MANUEL D'INSTALLATION

PONT BASCULE BETON
HORS ET EN FOSSE
BP-H, BP-HE

- SOMMAIRE -

1. REFERENCES DES PLANS DE GENIE CIVIL 3
2. OUTILLAGE 3
3. PROCEDURE DE DECHARGEMENT 3
4. PROCEDURE DE MONTAGE BASCULE SUR SOL 4
5. COULAGE DE LA DALLE PONT BASCULE HORS SOL 11
6. PRODECURE DE MONTAGE PONT BASCULE EN FOSSE 14
7. COULAGE DE LA DALLE PONT BASCULE EN FOSSE 21
8. FINITION MONTAGE PONT BASCULE EN FOSE ET HORS SOL 24
9. CONNEXIONS 28
10. AJUSTAGE DU POIDS MORT SUR LES CAPTEURS 30
11. SCELLEMENT 31
12. AJUSTAGE DES ANGLES 35
13. FINITIONS 36
14. VISSERIE 37
15. MATERIAUX DALLE 38

1. REFERENCES DE PLANS DE GENIE CIVIL

Vérifier la conformité du génie civil au plan correspondant au modèle et à la longueur du pont bascule.

BP-H SUR SOL ET EN FOSSE			
	TERRAIN 0.5 kg/cm²	TERRAIN 2 kg/cm²	EN FOSSE
16m	62724790X	62724800X	62727890X
18m	62725790X	62725800X	62729890X

NOTA: X = Version actualisée à la date de la commande

2. OUTILLAGES

- Charriot élévateur 2500 kg.
- 4 vérins hydrauliques > 20 t, avec une hauteur maximale au repos de 200 mm.
- 2 pieds de biche d'approximativement 1,5 m
- 1 voltmètre digital de 3,5 digits minimum avec une sensibilité de 0,1 m V.D.C. sur une échelle de 200 mV.
- Clefs va et vient réversibles pour la visserie suivante :
    - Hexagonal M27 (Butées longitudinales et transversales). Couple de serrage 47 kgm (e/c 41).
    - Clef fixe M27.
    - Hexagonal M24 (Assemblage des modules). Couple de serrage 31,5 kgm (e/c 36).
    - Clef fixe M24.
    - Hexagonal M20 (plaque capteur inférieure et plaque inférieure butée). Couple de serrage 18,5 kgm (e/c 30).
    - Clef fixe M20.
    - Hexagonal M16 (Fixation tresse de masse sur plaques de scellement, plaques supérieures capteurs, et tôles modules.). (e/c 24).
    - Clef fixe M16.
    - Tournevis plats.
    - Chiffon de nettoyage.

Prévoir 4 cales de bois de 11 cm et 8 de 22 cm, pour le moment ou on va soulever la bascule sur sol.

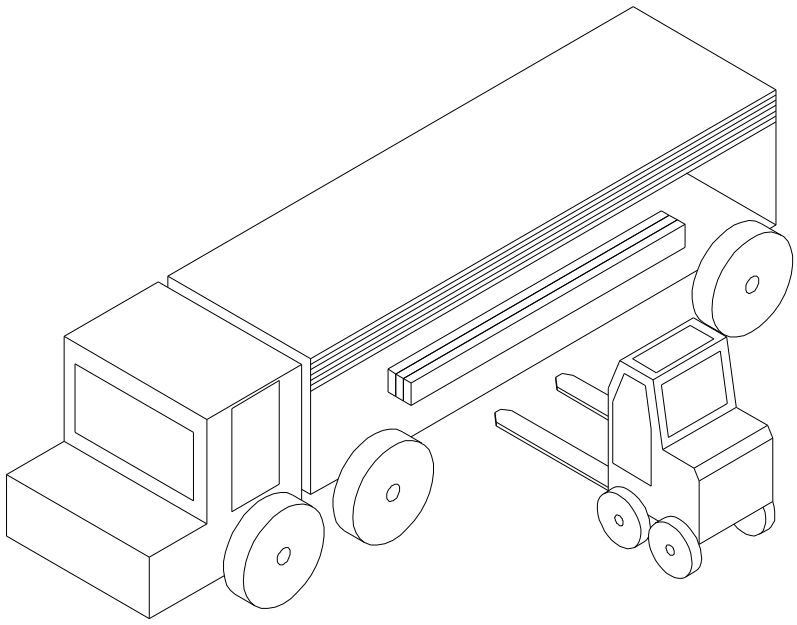
IMPORTANT:

Le responsable du montage doit prévoir la mise en œuvre de toute procédure et équipements relatifs à la sécurité du chantier.

3. PROCEDURE DE DECHARGEMENT

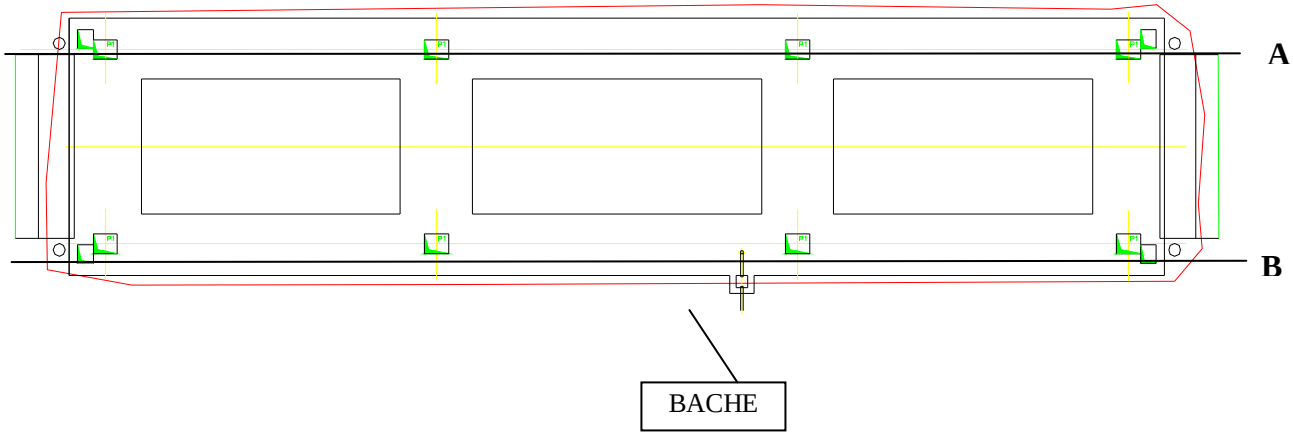
DECHARGEMENT DU MATERIEL

- L'ensemble du matériel ne pesant qu'environ ~ 400 kg et étant de faible longueur on peut décharger avec un chariot élévateur à fourche.
  Dimension approximative de la pièce la plus longue : 278x22x56cm

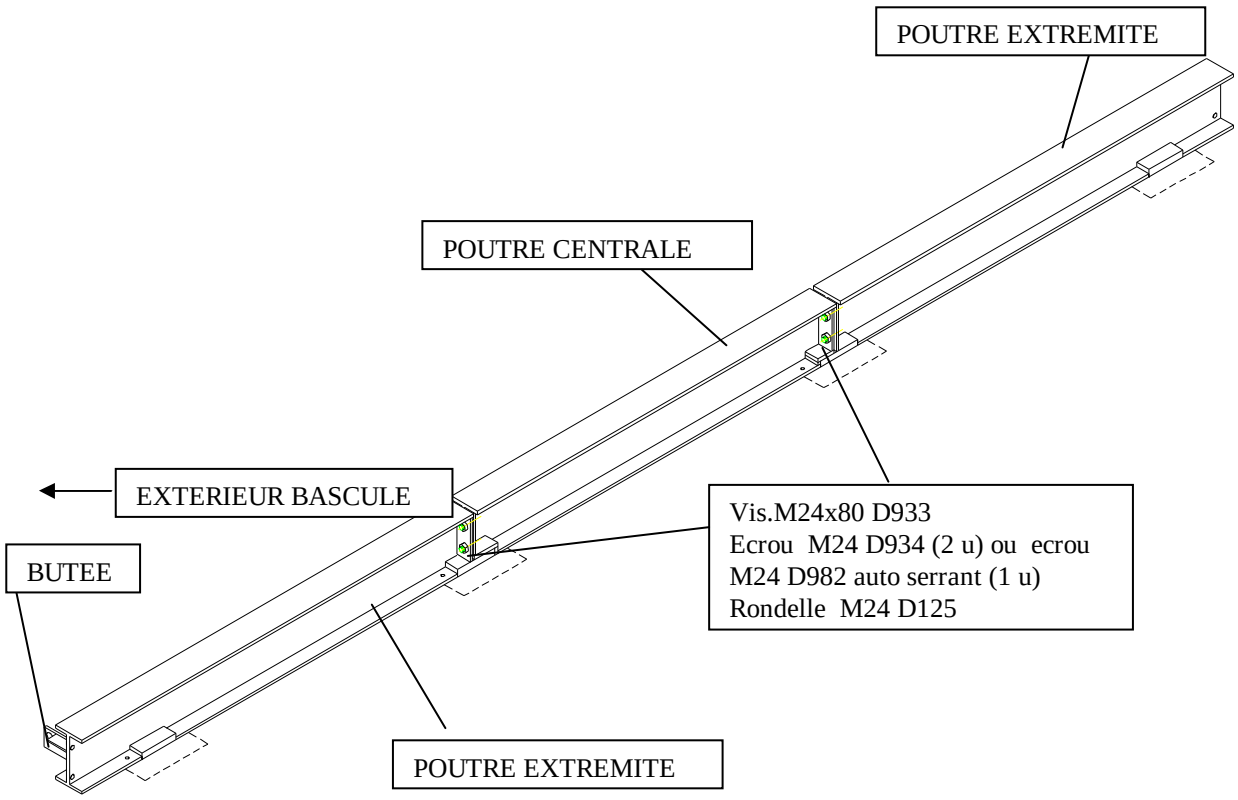


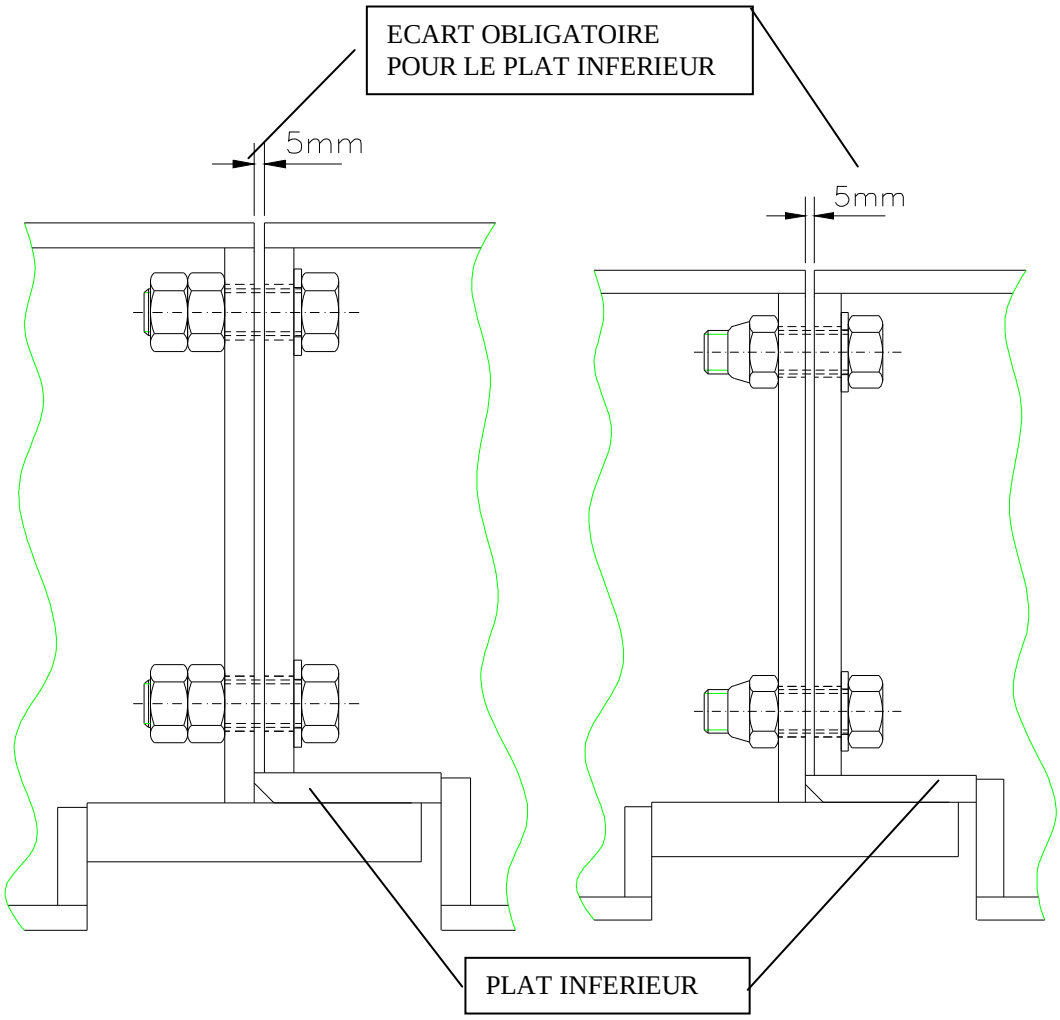
4. PROCEDURE DE MONTAGE DU PONT BASCULE SUR SOL

1 Balayer le génie civil afin de assurer que la bâche plastique (fourniture EPELSA) et les poutres reposeront bien à plat sur le génie civil, seront alignés et de niveau. .
Poser la bâche de aprox. 20x4m sur le génie civil, celle-ci empêchera que le béton du tablier ne prenne avec le béton du génie civil.

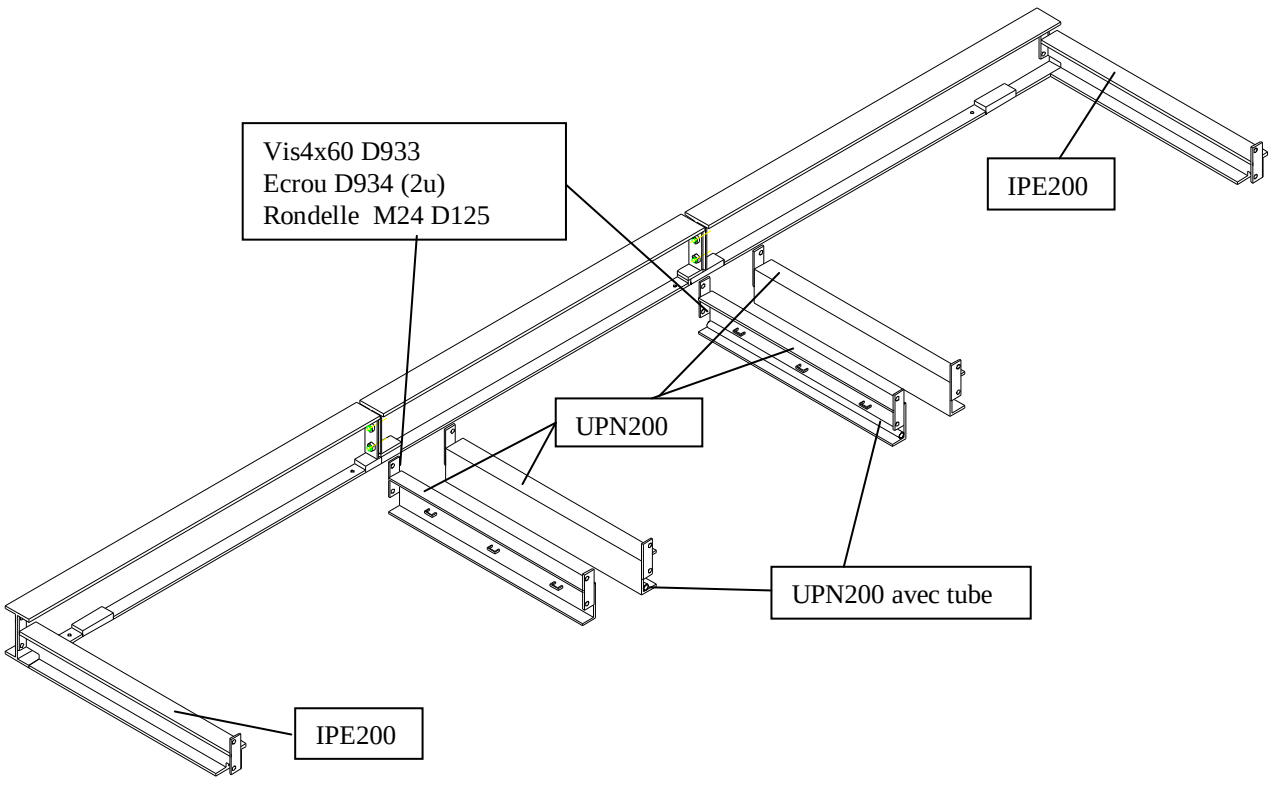


2 Placer les poutres d'extrémité et les centrales alignées correctement selon l'axe « A » du génie civil. S'assurer que les poutres d'extrémité sont placées de façon à ce que les butées soient positionnées vers l'extérieur de la bascule. Placer les zones capteurs des poutres le plus près possible des points P1 du génie civil. Assembler les poutres avec les vis indiquées sans serrer mais sans trop de jeu. Entre les poutres il doit rester la distance nécessaire au plat inférieur de la poutre centrale.

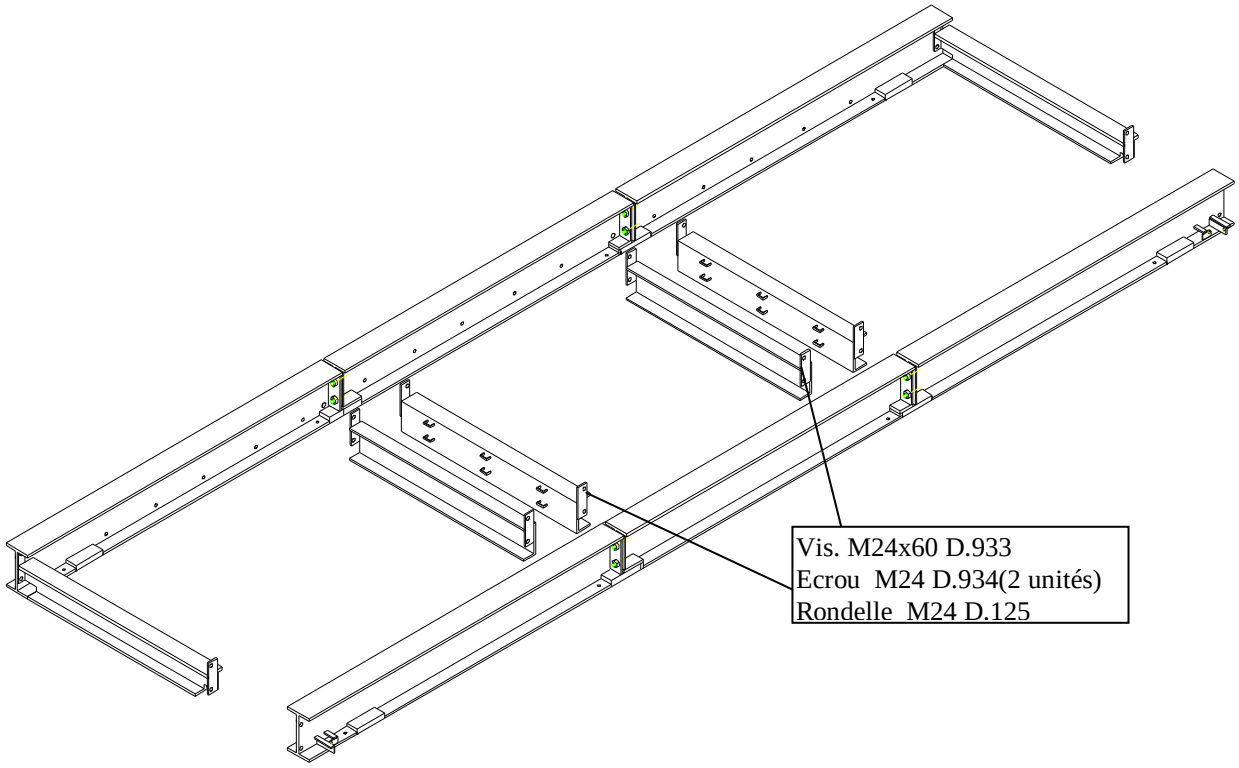




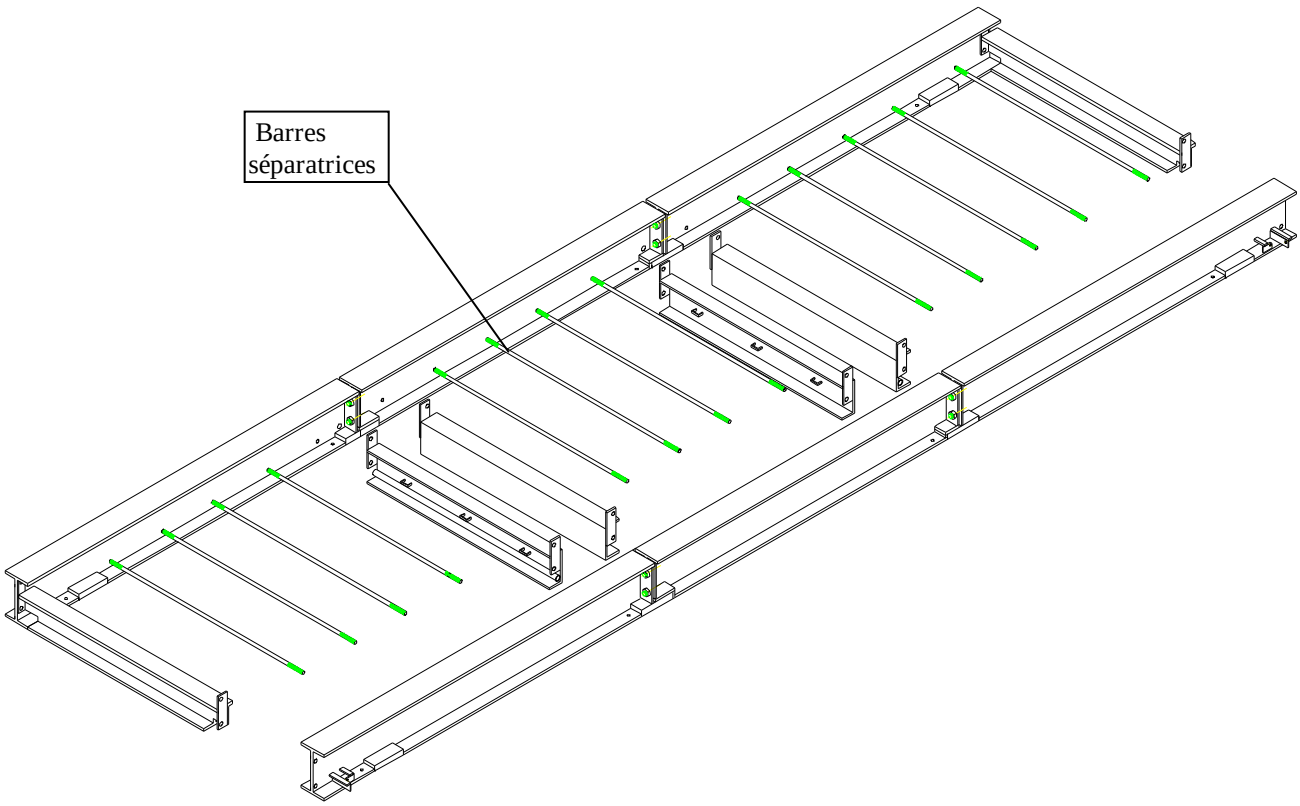
3 Placer les poutres transversales, IPE 200 aux extrémités. Les UPN 200 se placent au centre. Les poutres UPN 200 comportent le tube passe câbles et seront assemblées aux poutres longitudinales avec la visserie indiquées, sans trop serrer.



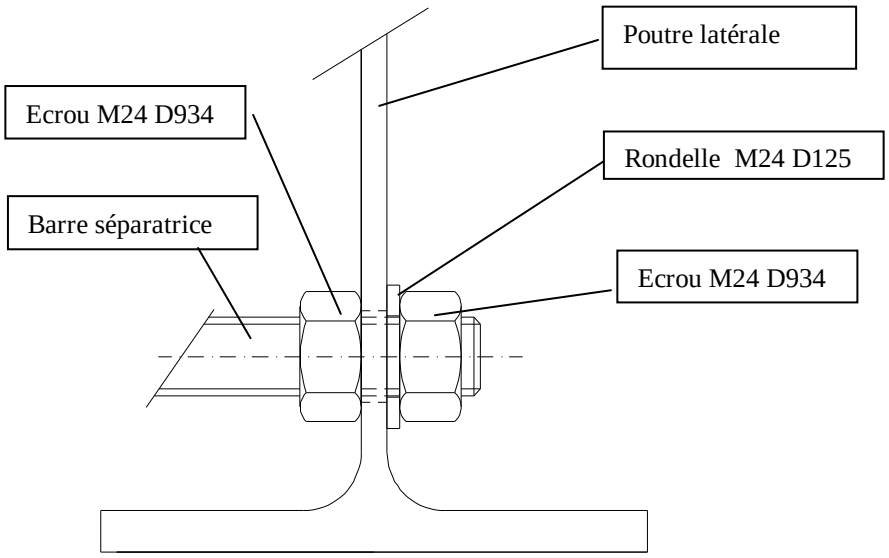
4 Placer les poutres d'extrémité et centrale selon l'axe « B » du génie civil en restant bien aligné. S'assurer que la zone capteur des poutres reste le plus possible sur les points P1. Assembler entre elles les poutres transversales avec la visserie indiquée, sans serrer. Procéder comme dans le paragraphe 2.



5 Vérifier l'alignement et passant les barres séparatrices de M24 entre les poutres latérales de la bascule.



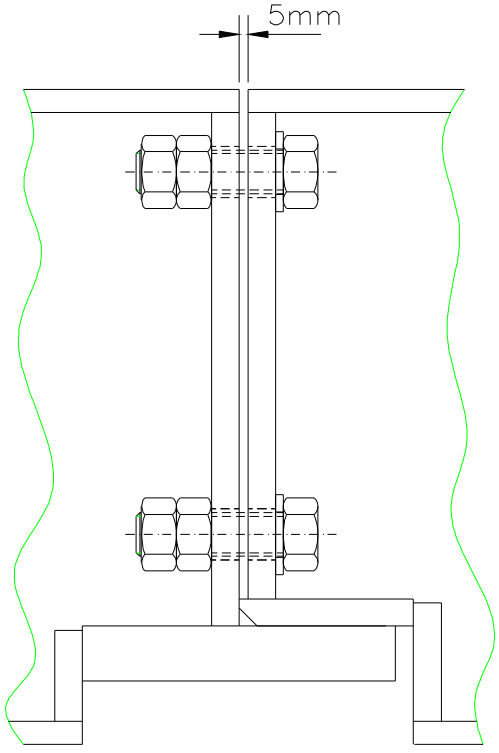
Placer l'écrou sur la partie intérieure et la rondelle sur la partie extérieure le contre écrou et la rondelle.



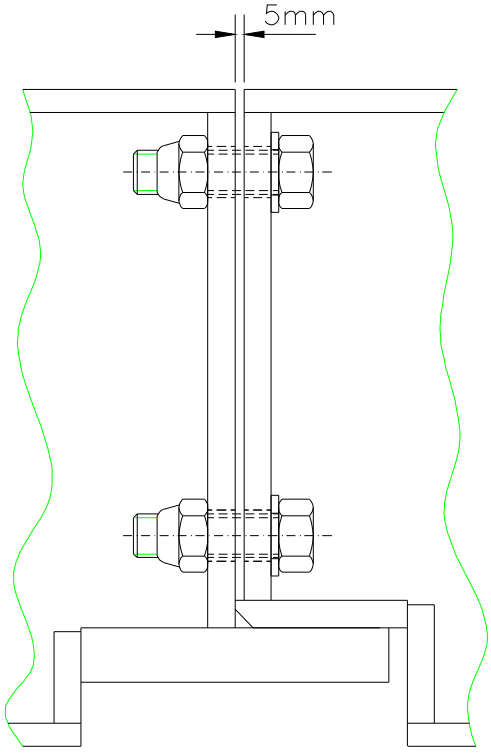
6

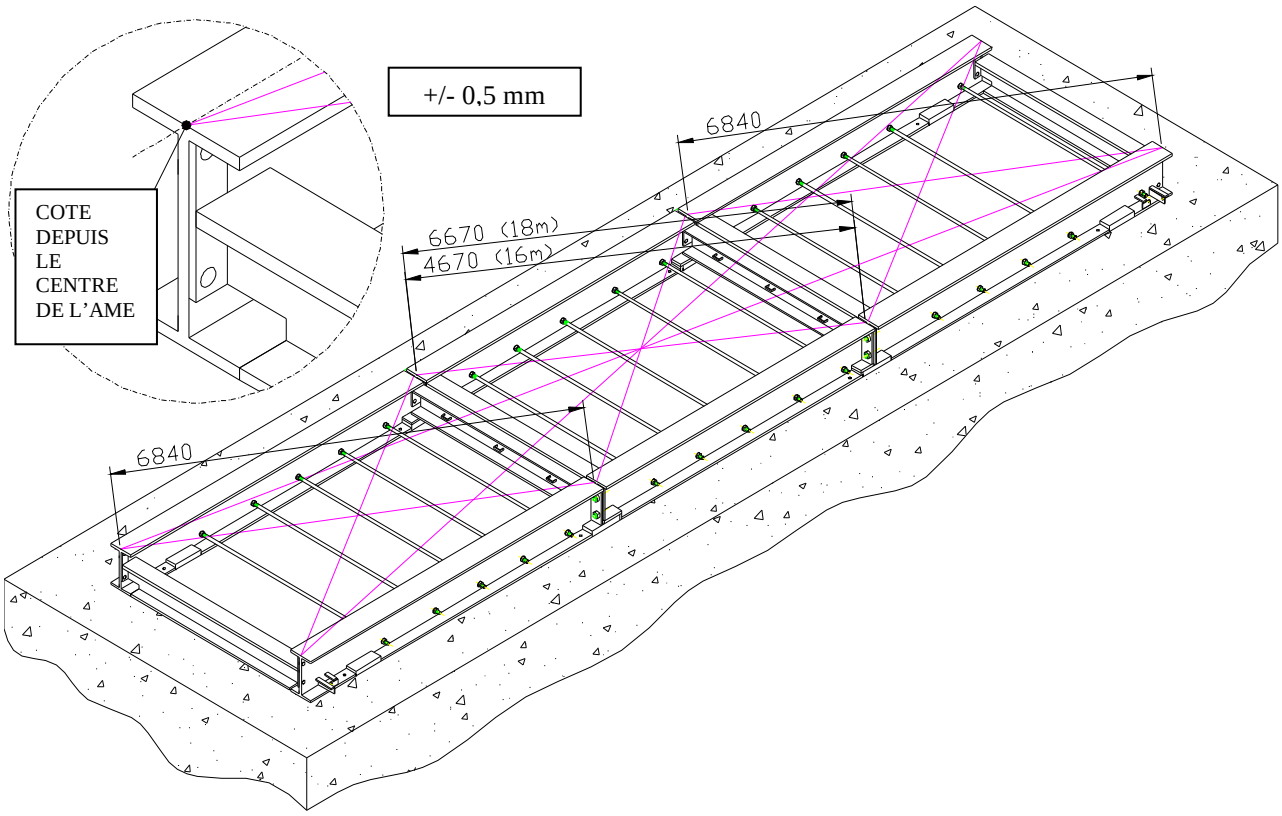
Bloquer les vis d'assemblage des poutres de façon à conserver la séparation entre elles comme indiqué sur le schéma. Pour cela placer le premier écrou jusqu'à toucher le gousset de la poutre et de suite placer le contre écrou en bloquant l'assemblage. Si on utilise des écrou autobloquants les serrer jusqu'à toucher la poutre.
Vérifier le bon alignement de la bascule sur son génie civil en vérifiant le bon placement des zones des poutres sur lesquelles seront placés les capteurs sur les points P1 du génie civil. Vérifier les diagonales et le niveau..

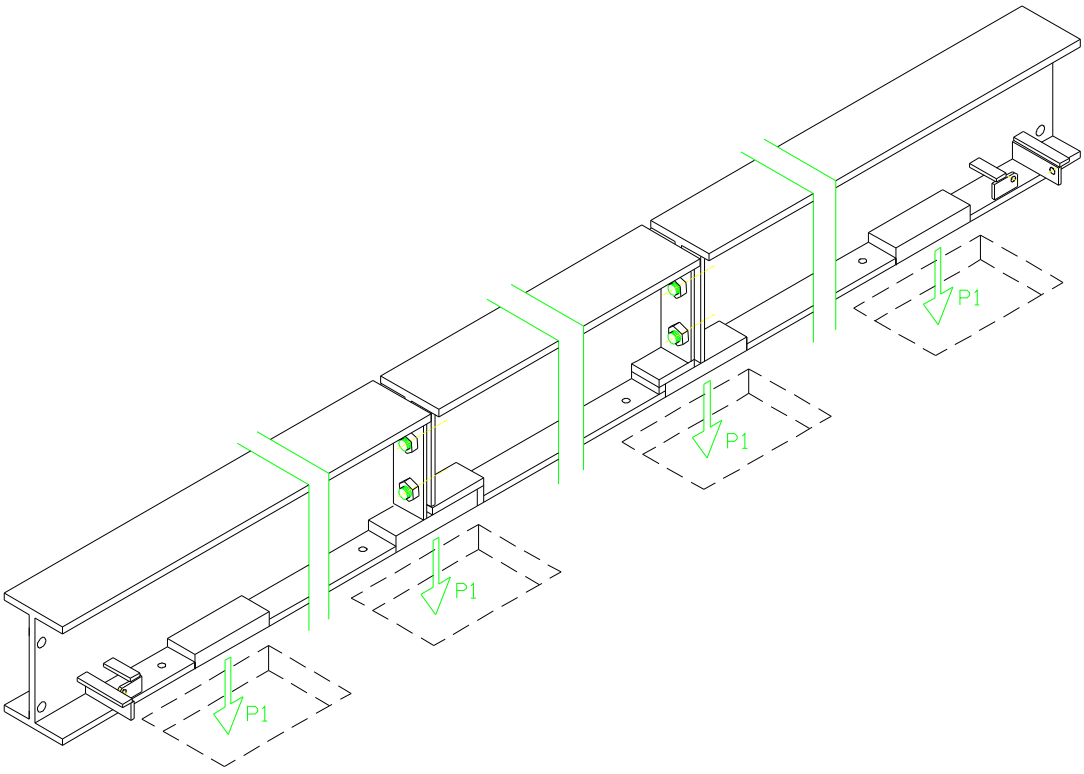
CAS ECROU CONTRE ECROU



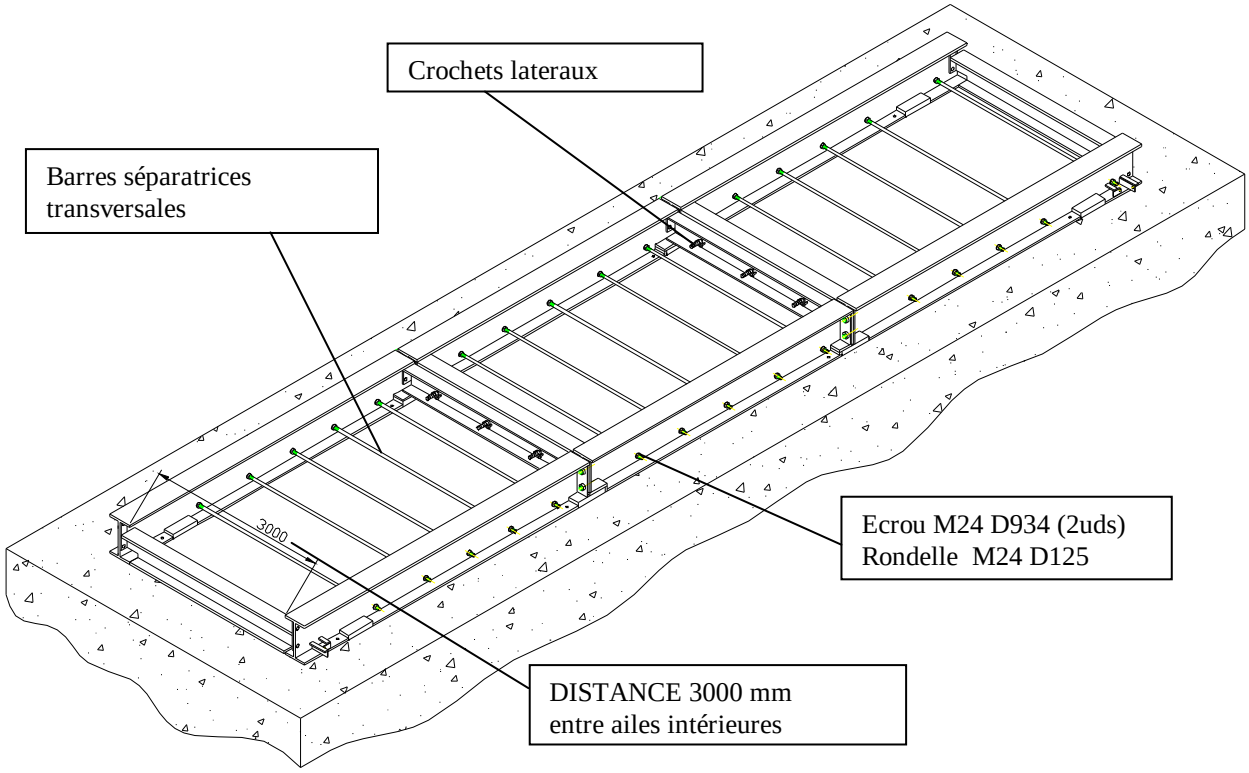
CAS ECROU AUTO BLOQUANT



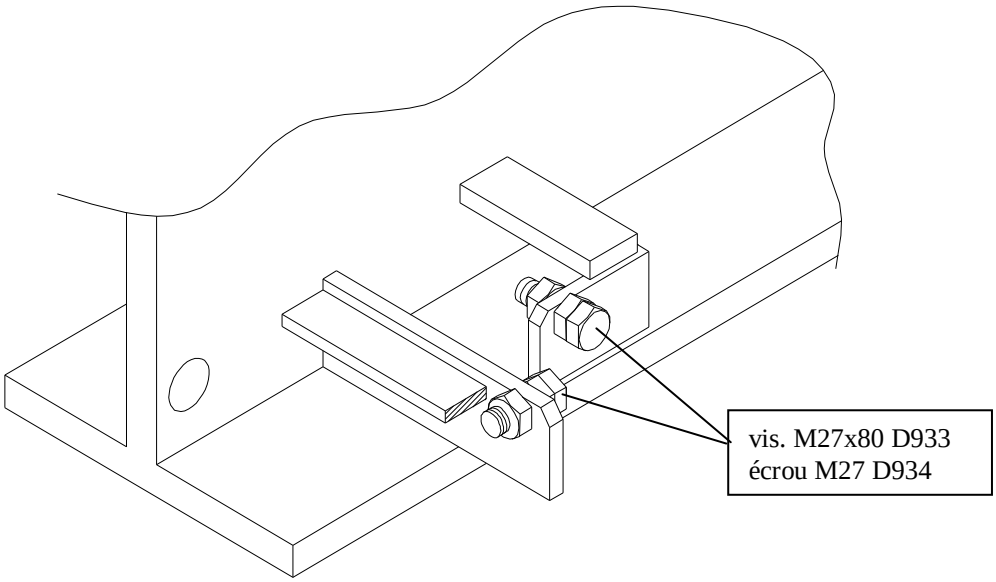

+/- 0,5 mm
COTE
DEPUIS
LE
CENTRE
DE L'AME
6840
6670 (18m)
4670 (16m)
6840


P1
P1
P1
P1

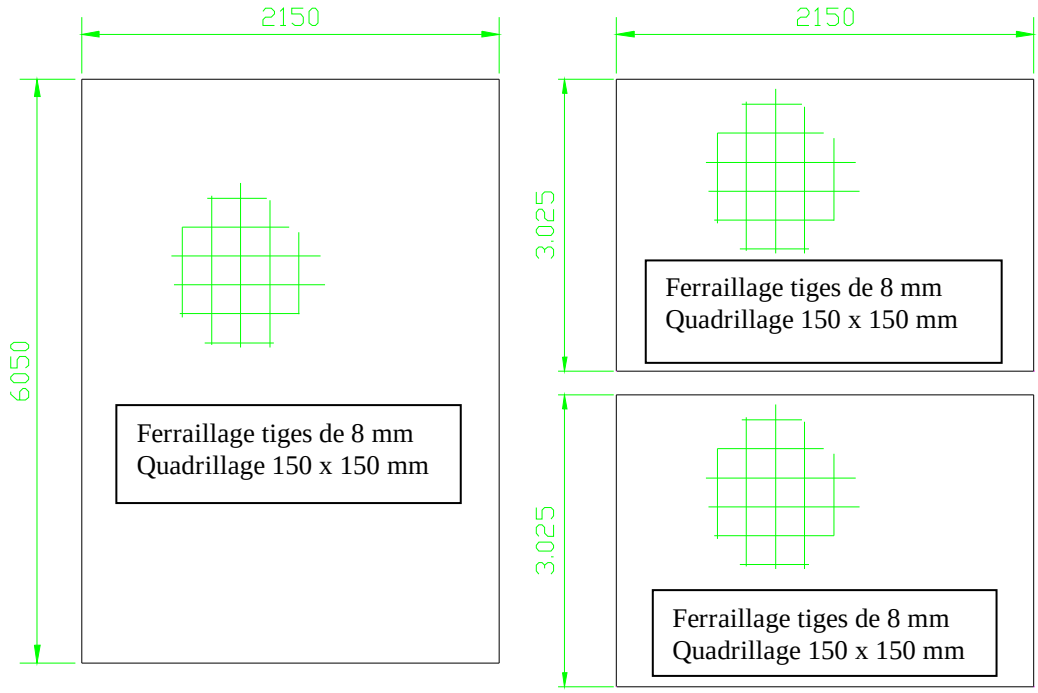
7 Serrer les vis des barres séparatrices de façon à ce que la distance entre les ailes intérieures des profils longitudinaux (poutres) soit de 3000 mm.



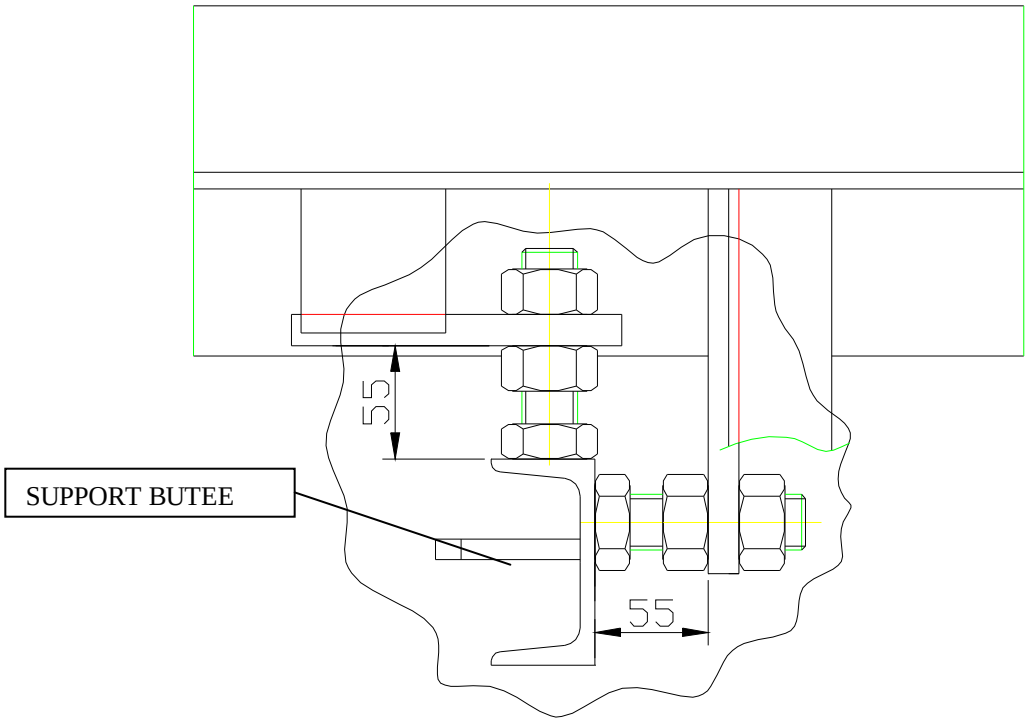
8 Placer les vis et les écrous au bout des extrémités sans serrer, vissées jusqu'au bout..



9 Préparation du ferraillage : Partant d'une pièce de 6.05m x 2.15m couper par le milieu pour obtenir deux morceaux de 3.025m x 2.150m. Effectuer cela avec les 8 plaques de ferraillage du BP-H de 16m et les 9 du BP-H de 18m. Dans le cas ou ce ferraillage est fourni par le Groupe EPELSA il sera déjà coupé aux dimensions correctes.

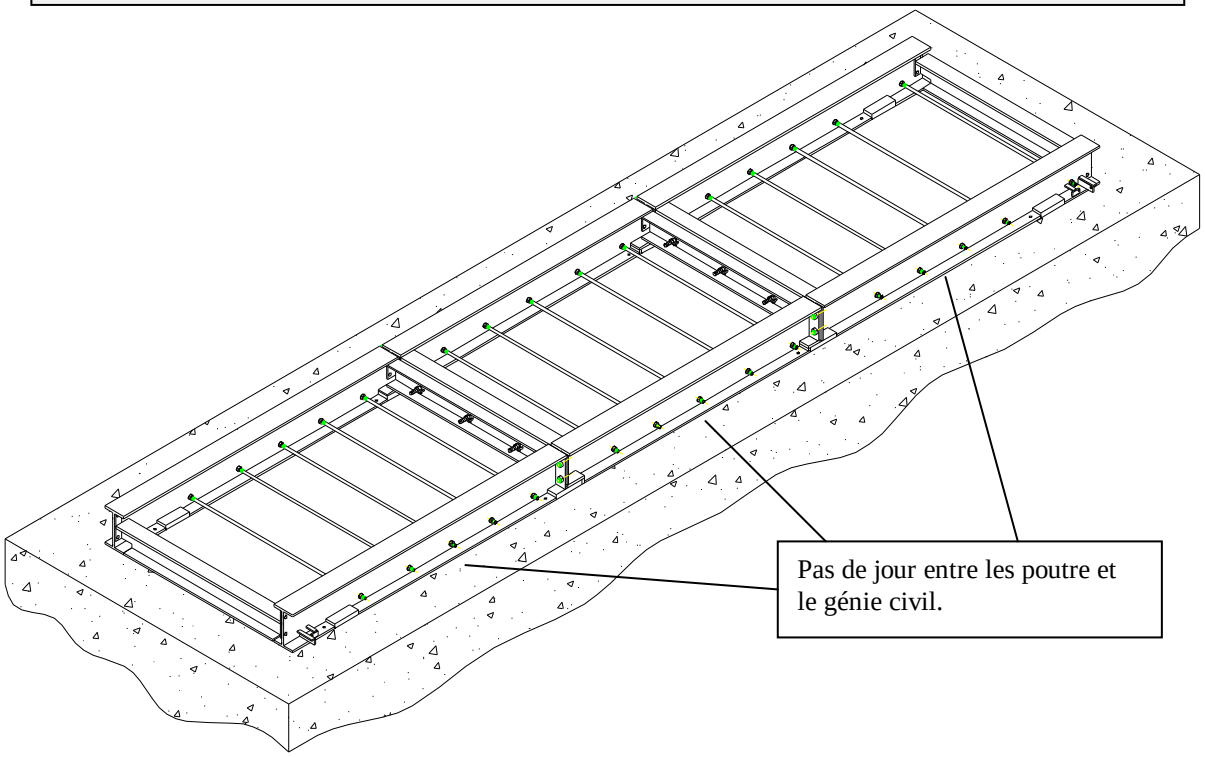


10 Placer les supports butée dans les réservations du génie civil. Laisser les butées à 55 mm des platines supports et faire toucher les vis. Fixer la butées aux vis avec du fil de fer pour ne pas qu'elle bouge lors du séchage du béton.

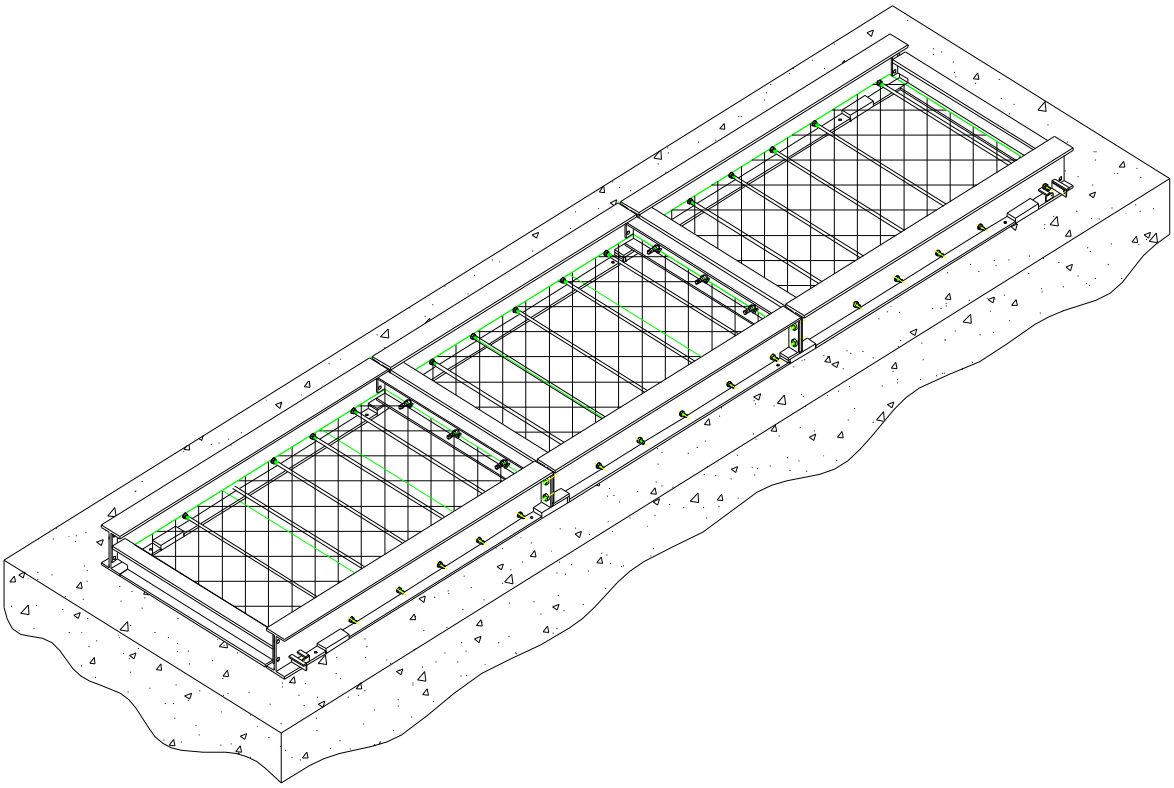


5. COULAGE DE LA DALLE PONT BASCULE SUR SOL

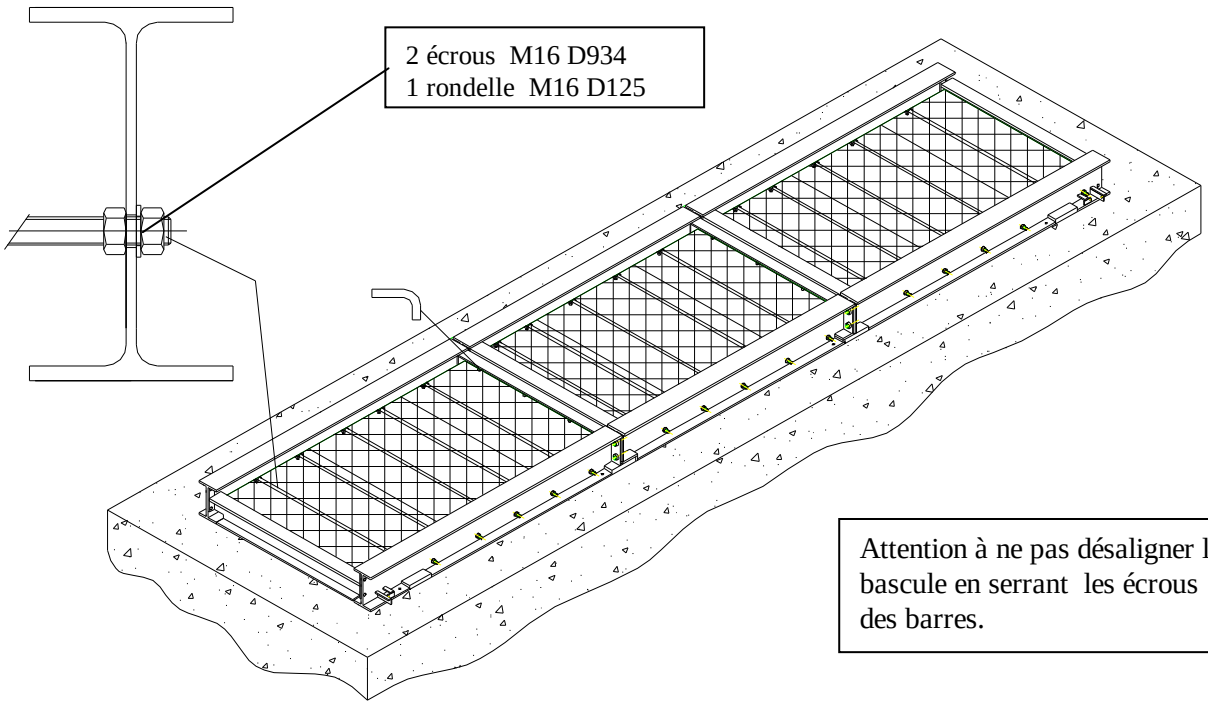
1 Une fois les vis serrées et nivelées, si on voit encore sous les poutres de la lumière passant par les irrégularités du terrain, mettre du polystyrène expansé ou des cales bois pour pouvoir couler le béton sans qu'il ne s'écoule par le dessous des poutres.



2 Placer le premier niveau de ferraillage comme indiqué en assemblant les morceaux aux crochets et aux barres séparatrices avec du fil de fer.

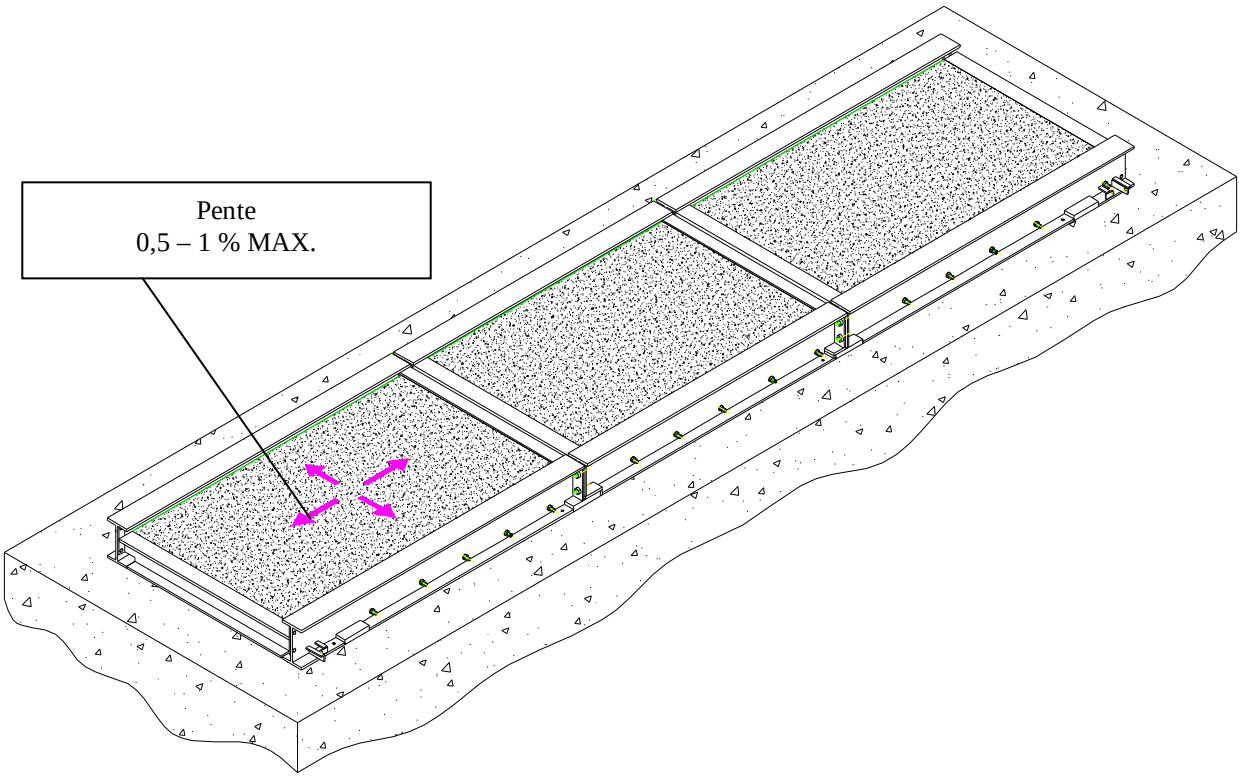


3 Placer les tiges supérieures de M16 sur les poutres transversales en les fixant avec les écrous et les rondelles et en vérifiant que la distance entre les deux ailes intérieures des poutres reste de 3000 mm; Placer les crochets longitudinaux dans les logements situés dans les renforts d'assemblage. Placer au dessus des crochets et tiges transversales un ferraillage en le fixant le plus possible avec du fil de fer.

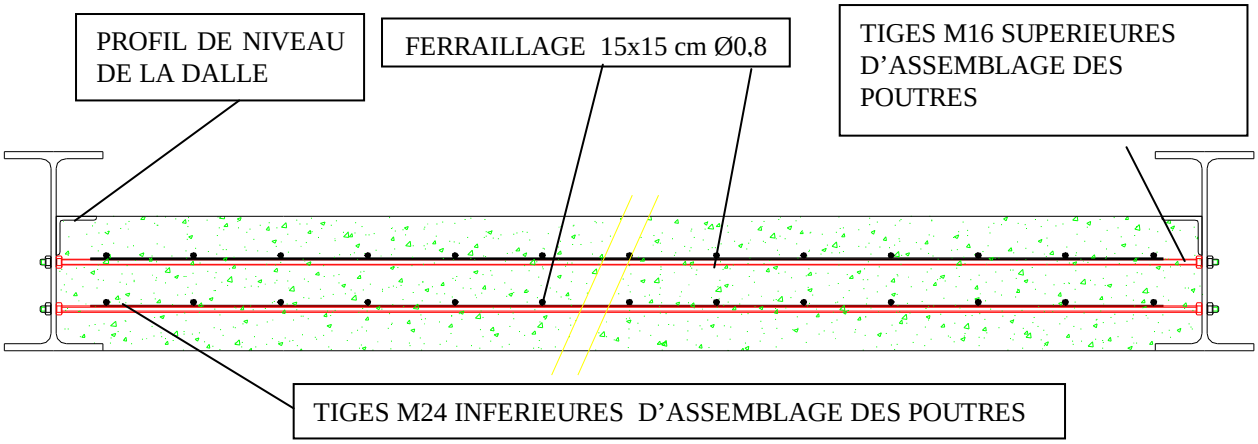


Attention à ne pas désaligner la bascule en serrant les écrous des barres.

4 Verser le béton vibré jusqu'au niveau des poutres transversales et des angles. Réaliser une légère pente vers l'extérieur pour ne pas que l'eau s'accumule.



5 COUPE ET DETAIL DE LA DALLE .

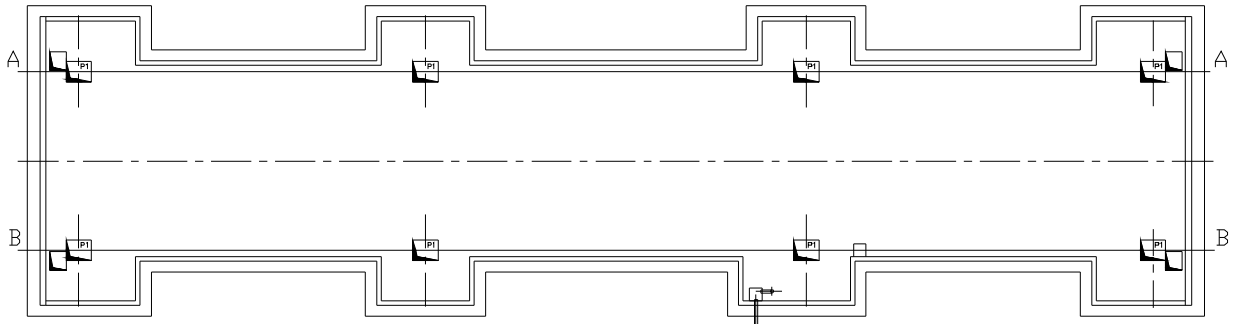

PROFIL DE NIVEAU DE LA DALLE
FERRAILLAGE 15x15 cm Ø0,8
TIGES M16 SUPERIEURES D'ASSEMBLAGE DES POUTRES
TIGES M24 INFERIEURES D'ASSEMBLAGE DES POUTRES

6 Après séchage affiner le grain supérieur du béton.

7 Attendre environ 25 jours avant de bouger la bascule.

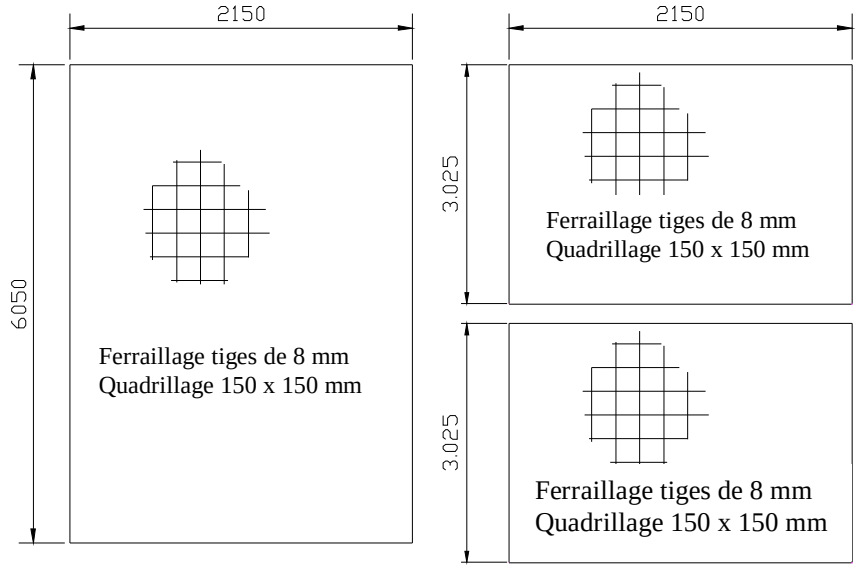
6. PROCEDURE DE MONTAGE PONT BASCULE ENCASTRE

1 Balayer le génie civil afin de assurer que les poutres resteront correctement alignées et de niveau

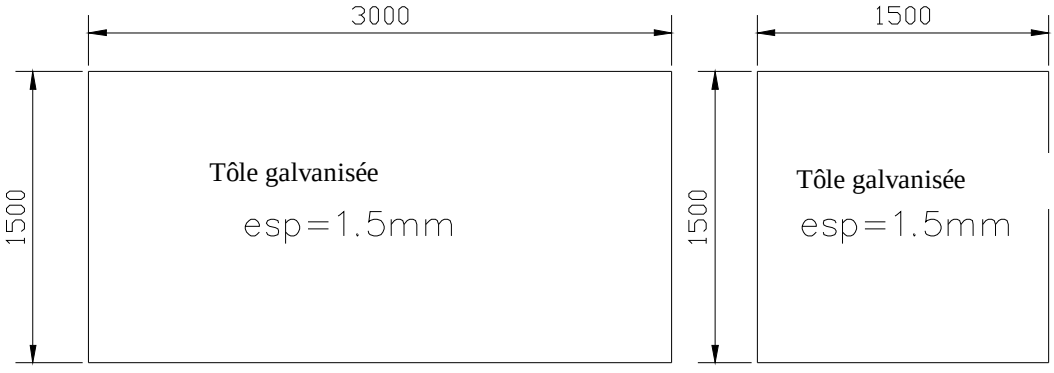


2 Préparation du ferraillage et du coffrage : Partant d'une pièce de 6.05m x 2.15m couper par le milieu pour obtenir deux morceaux de 3.025m x 2.150m. Effectuer cela avec les 8 plaques de ferraillage du BP-H de 16m et les 9 du a BP-H de 18m.. Pour le coffrage il faut 11 tôles galvanisées de 3m x 1.5m épaisseur 1.5 mm,. Partager l'une d'elles en deux par le milieu pour obtenir 2 tôles de 1.5m x 1.5m (BP-HE 16m). Pour le BP-HE 18m il faut 12 tôles galvanisées entières de 3m x 1.5m épaisseur 1.5 mm.

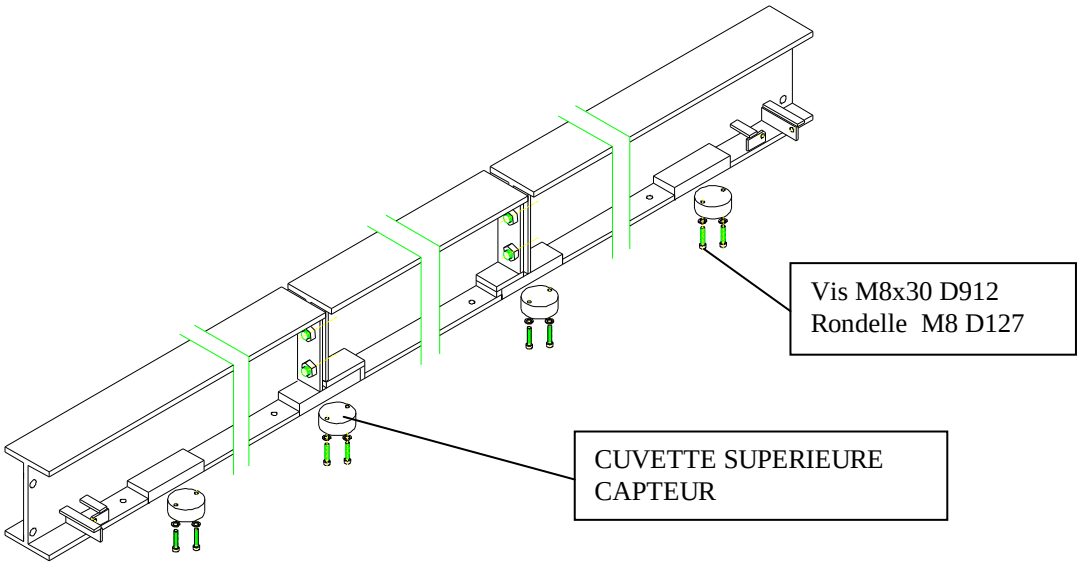
Ferraillage de la dalle



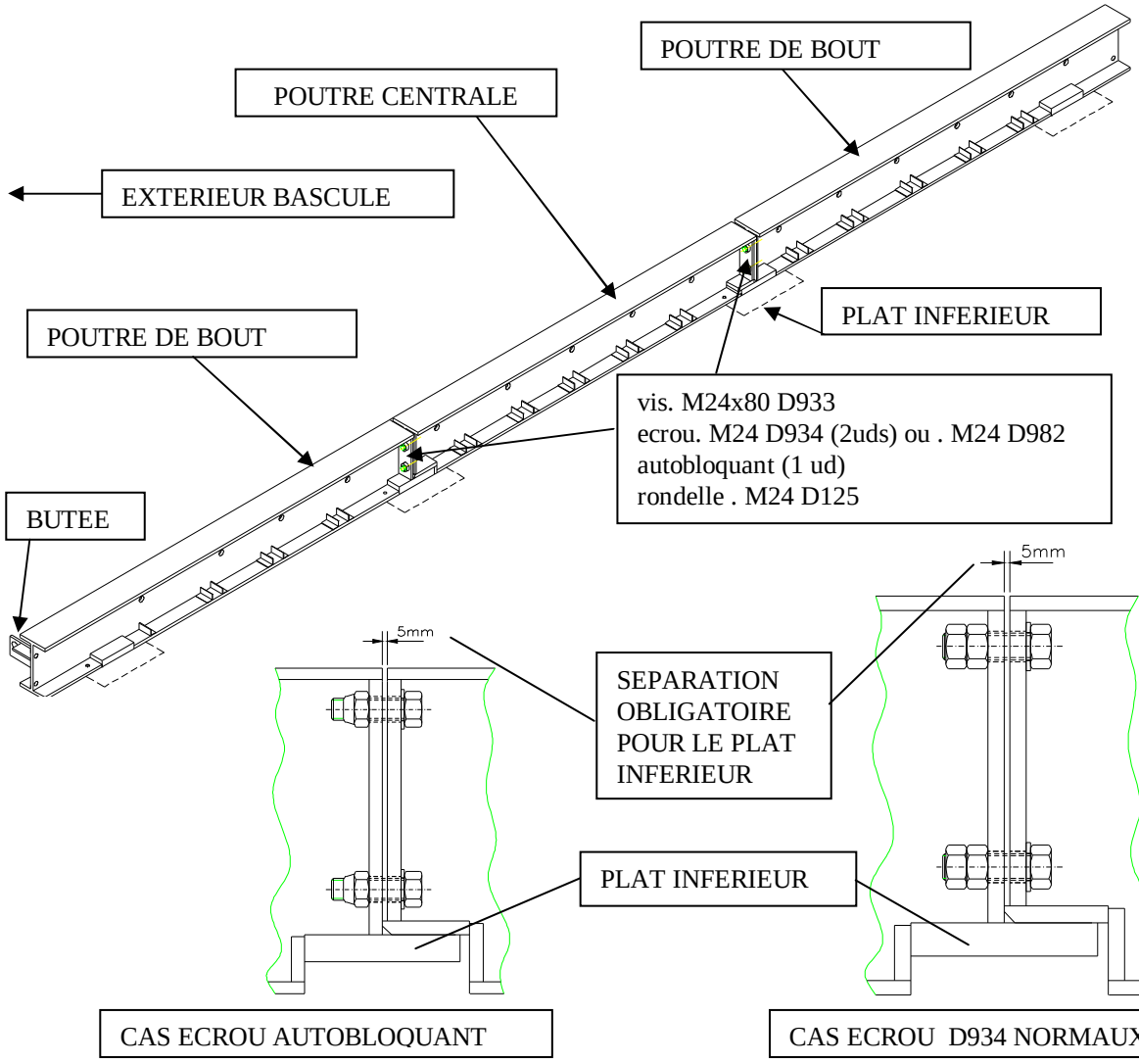
COFFRAGE



3 Placer les cuvettes supérieures avec les vis de M8 y et les rondelles correspondantes sur les poutres comme indiqué sur le schéma

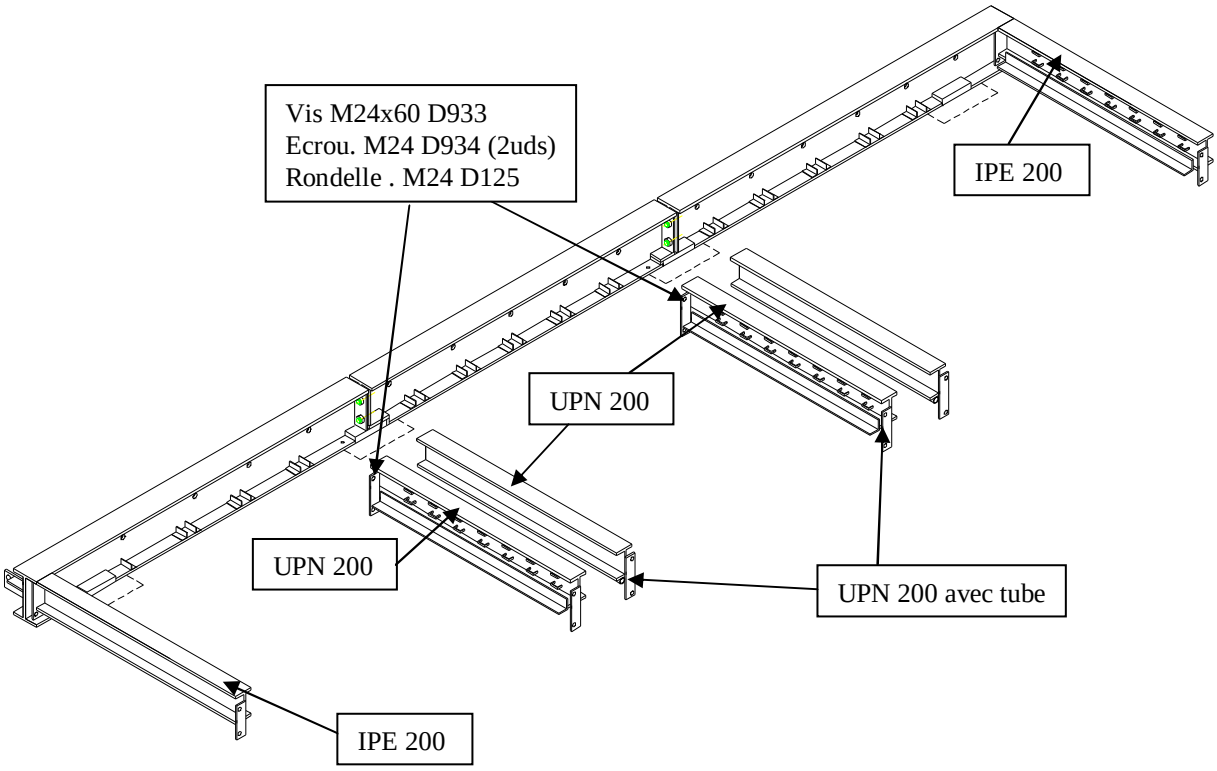


4 Placer les poutres centrales et de bout alignées selon l'axe A du génie civil et s'assurant que les poutres de bout positionnent les butées vers l'extérieur de la bascule. Placer les zones capteurs des poutres le plus centré possible sur les points P1 du génie civil. Puis assembler les poutres avec la visserie indiquée sans serrer mais sans trop de jeu. Il doit rester entre les poutres la distance nécessaire au plat inférieur des poutres centrales.



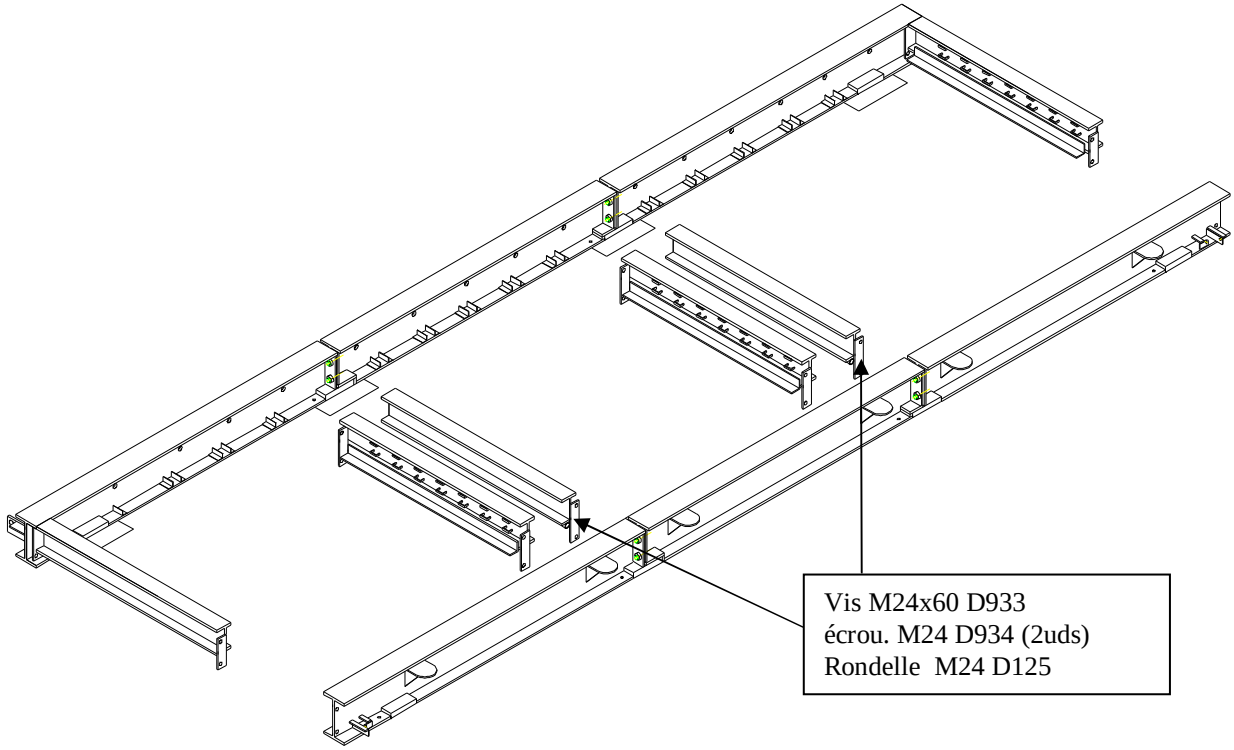
5

Placer les poutres transversales IPE 200 en bout et les UPN 200 au centre. Sur les poutres UPN 200 se trouvent les tubes passe câble. Ces poutres seront assemblées avec les poutres longitudinales avec la visserie indiquée sans serrer.

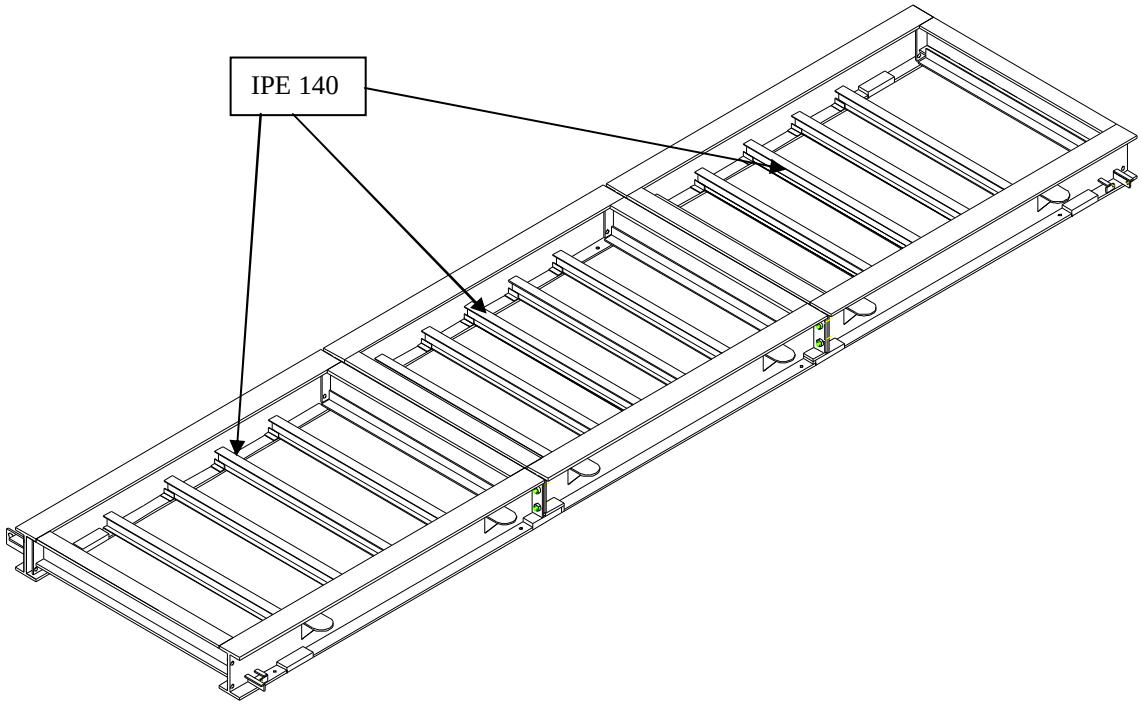


6

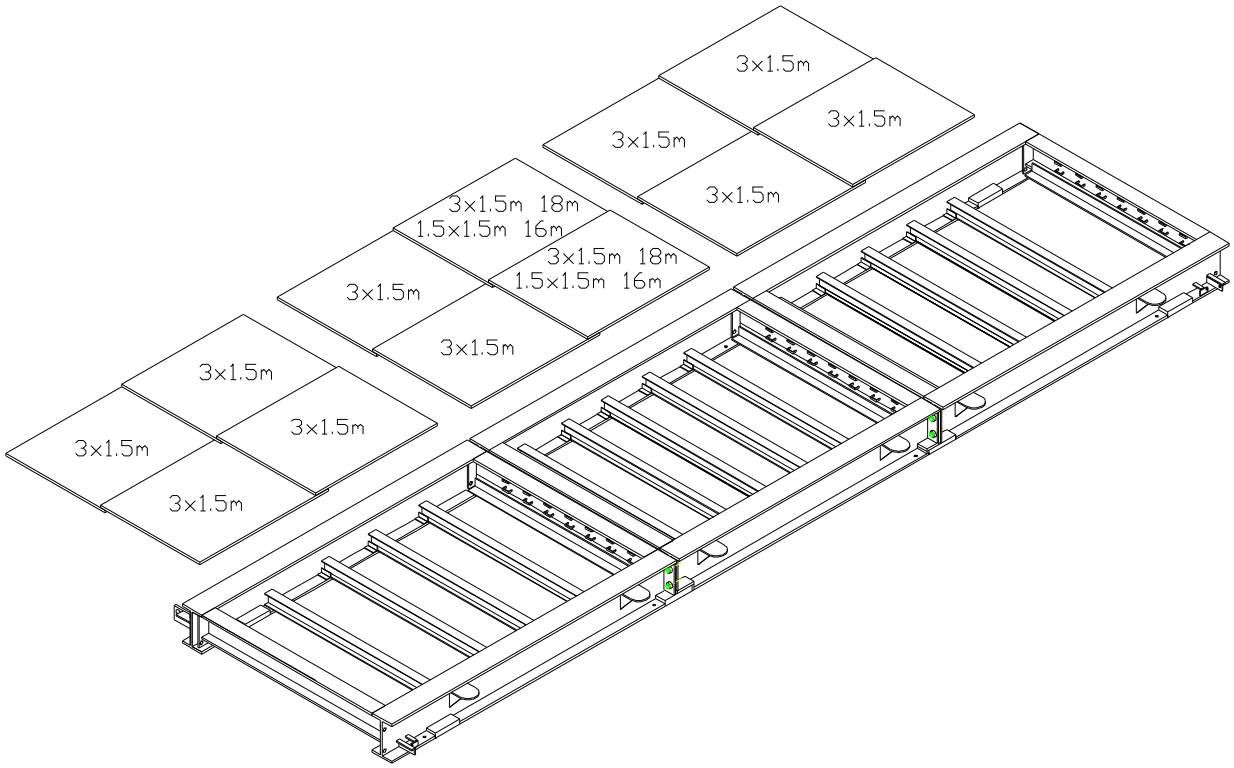
Placer les poutres de bout et les poutres centrales selon l'axe B du génie civil en les alignant correctement. S'assurer que les zones capteur des poutres soient le plus centrées possible sur les points P1. Assembler les poutres transversales entre elles avec la visserie indiquée sans serrer Procéder comme dans le paragraphe 2.



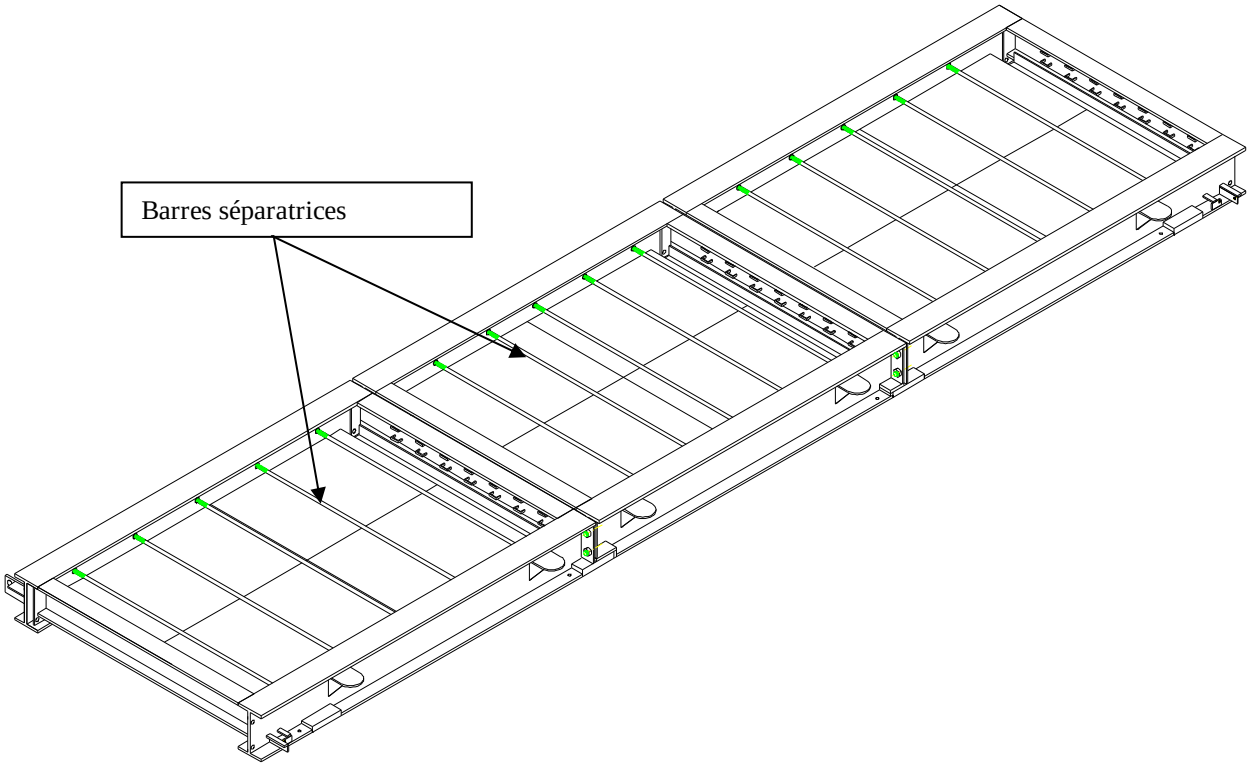
7 Une fois la structure du pont bascule assemblée, placer les IPE 140 (support coffrage) dans leur logement entre les LPN 30 des poutres. Vérifier la direction.



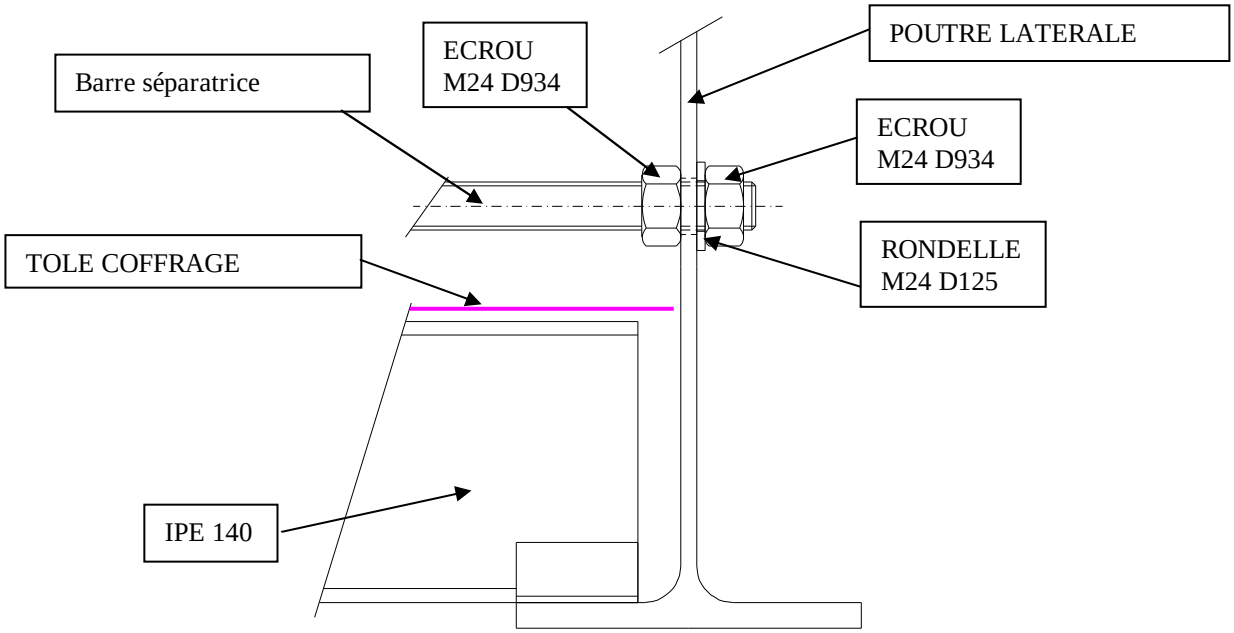
8 Lorsque tous les profils IPE140 sont placés, mettre au dessus de ceux-ci les tôle de coffrage de 3m x 1.5m et celles de 1.5m x 1.5m selon le schéma ci-après pour les ponts bascules de dimension 16m et 18m. les tôles doivent se recouvrir les unes les autres.



9 Lorsque toutes les tôles sont placées sur les IPE 140 placer les barres séparatrices M24 entre les poutres de la bascule en vérifiant leur alignement.

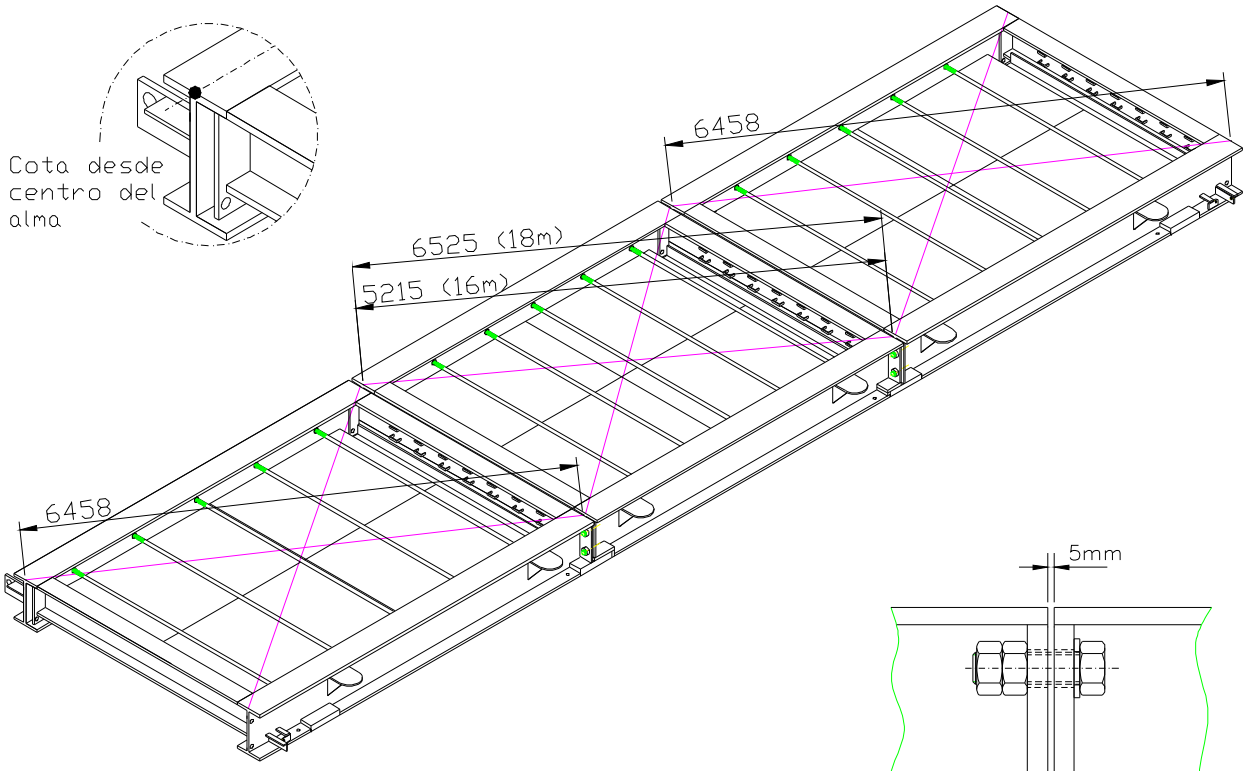


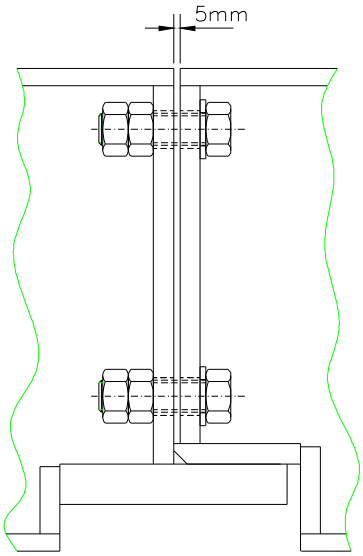
Placer les écrous à l'intérieur et les rondelle et contre écrou à l'extérieur sans serrer.

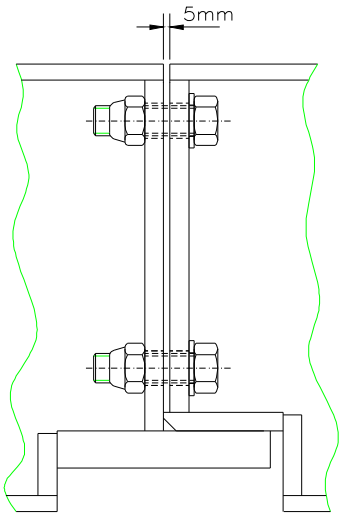


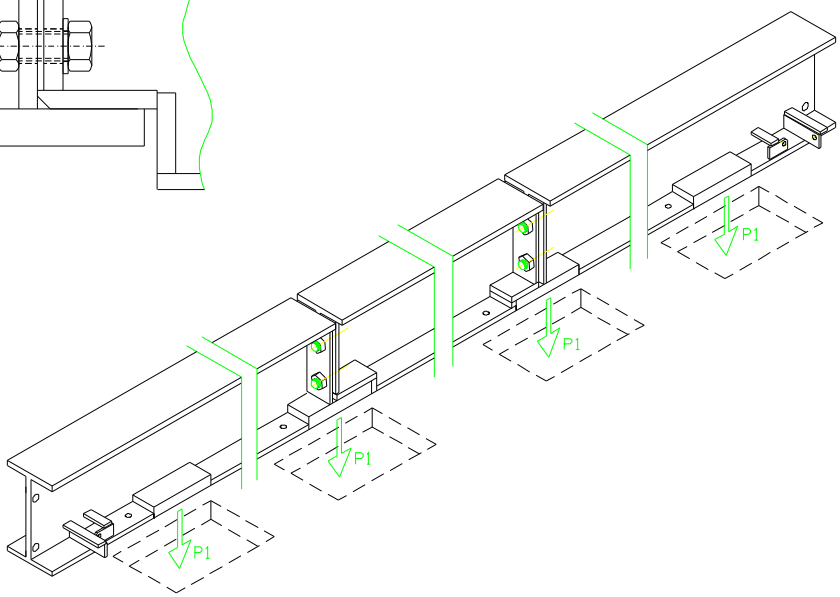
10

Bloquer les vis d'assemblage des poutres de façon à ce que le jeu entre elles se maintienne comme indiqué sur le schéma. Pour cela ajuster le premier écrou jusqu'à toucher le gousset de la poutre et placer de suite le contre écrou pour maintenir l'assemblage bloqué. Si on utilise des écrous auto bloquants serrer l'écrou jusqu'à toucher le gousset de la poutre. ..
Vérifier l'alignement et le placement de la bascule sur son génie civil et vérifier que la zone capteur des poutres sont placées sur les points P1 du génie civil. Vérifier les diagonales.
Laisser la structure de niveau. .

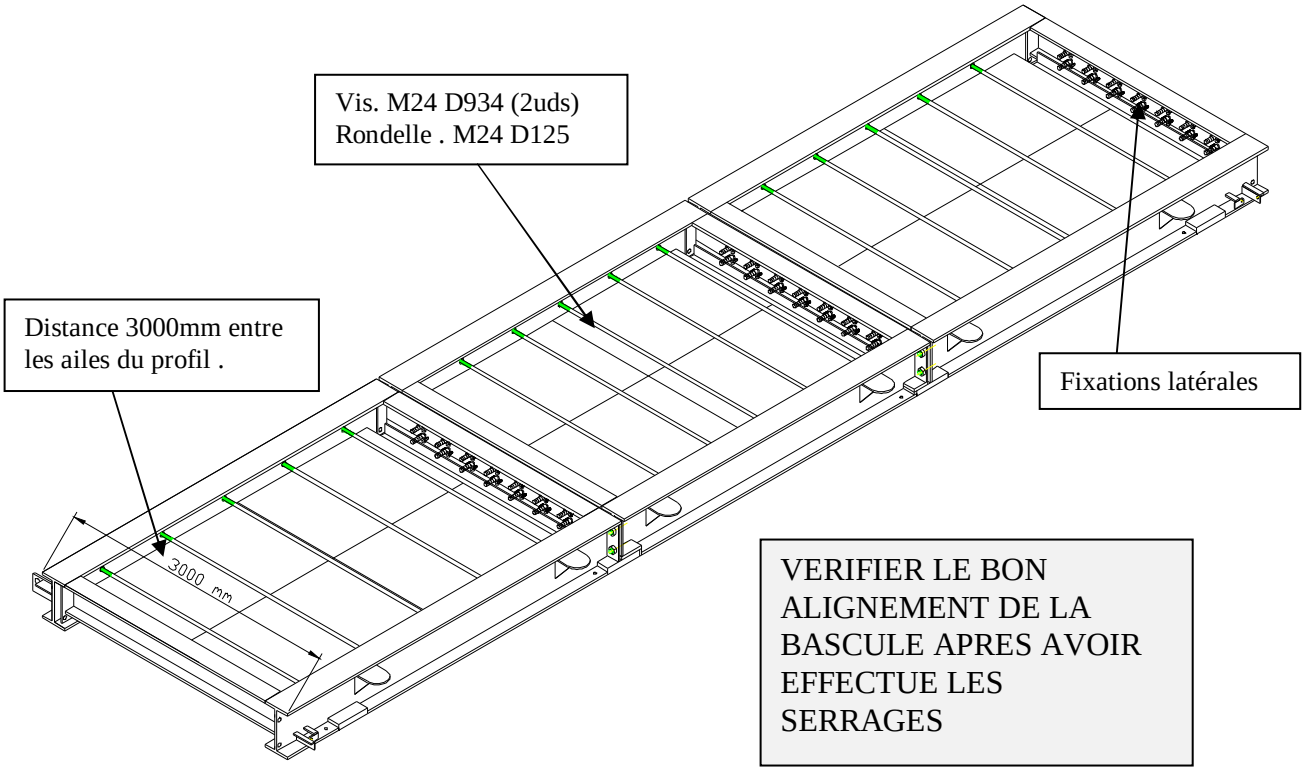






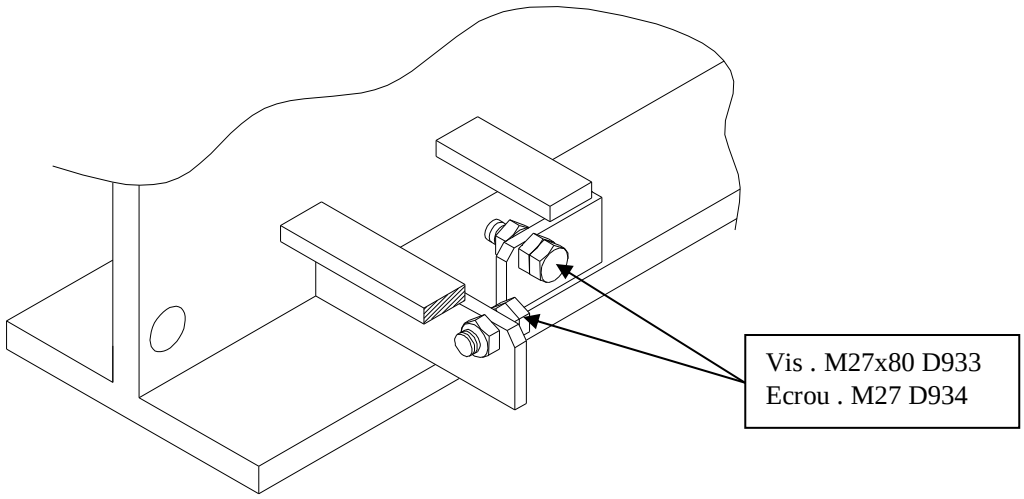


11 Serrer les vis des barres séparatrices de façon à ce que la distance entre les ailes intérieures des profils longitudinaux soit **3000 mm**. On place les crochets de longueur 250 mm pour le ferraillage.



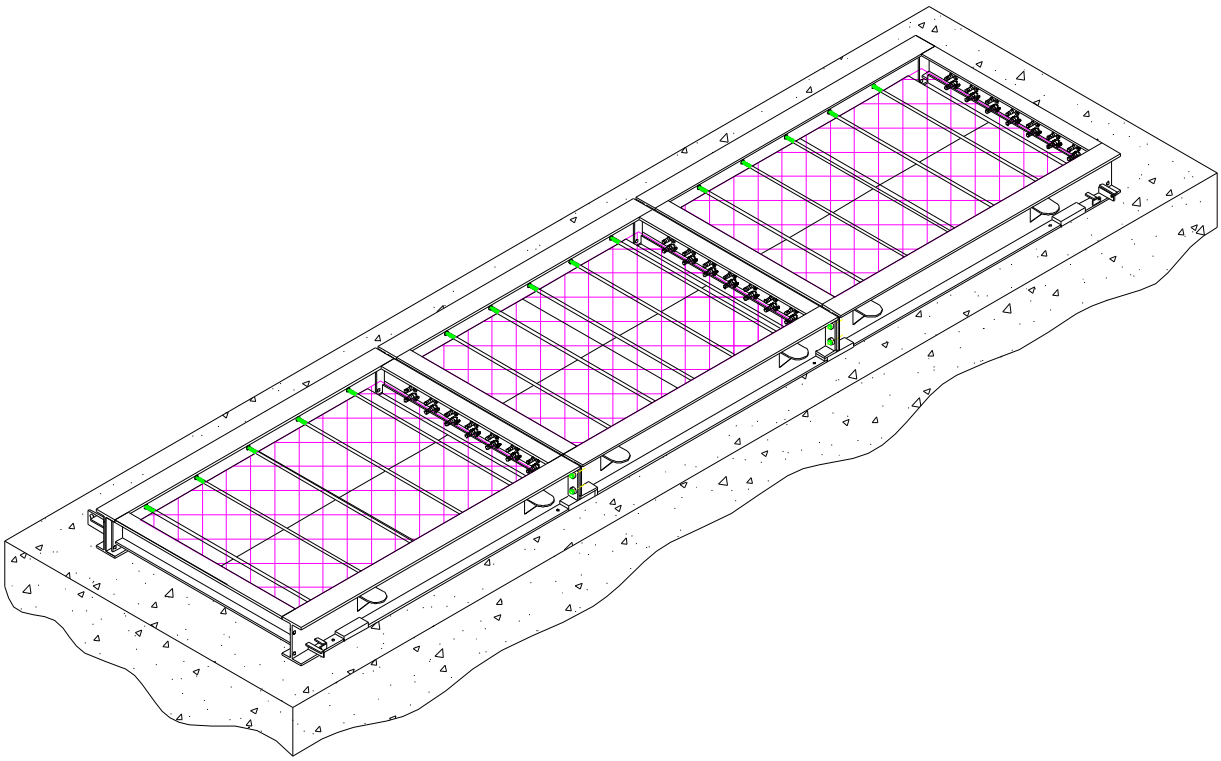
VERIFIER LE BON ALIGNEMENT DE LA BASCULE APRES AVOIR EFFECTUE LES SERRAGES

12 Placer les vis et les écrous sur les butées en bout sans serrer mais vissés à fond.

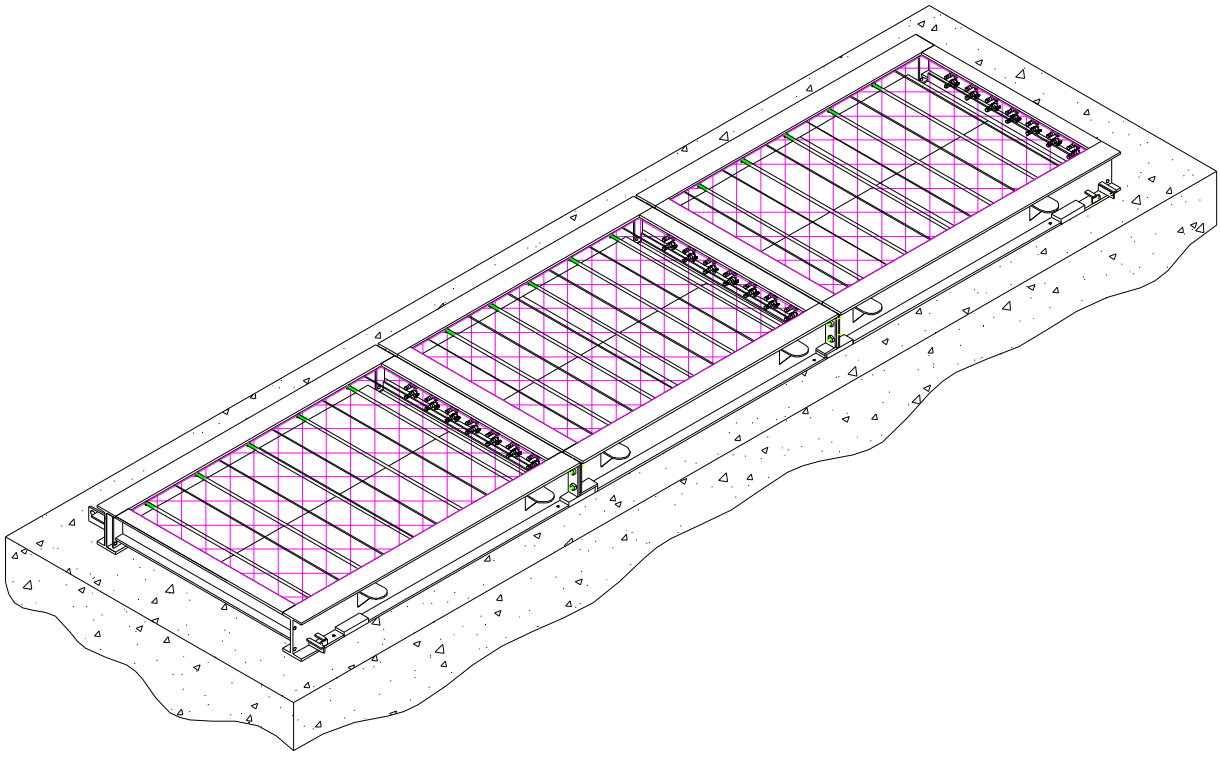


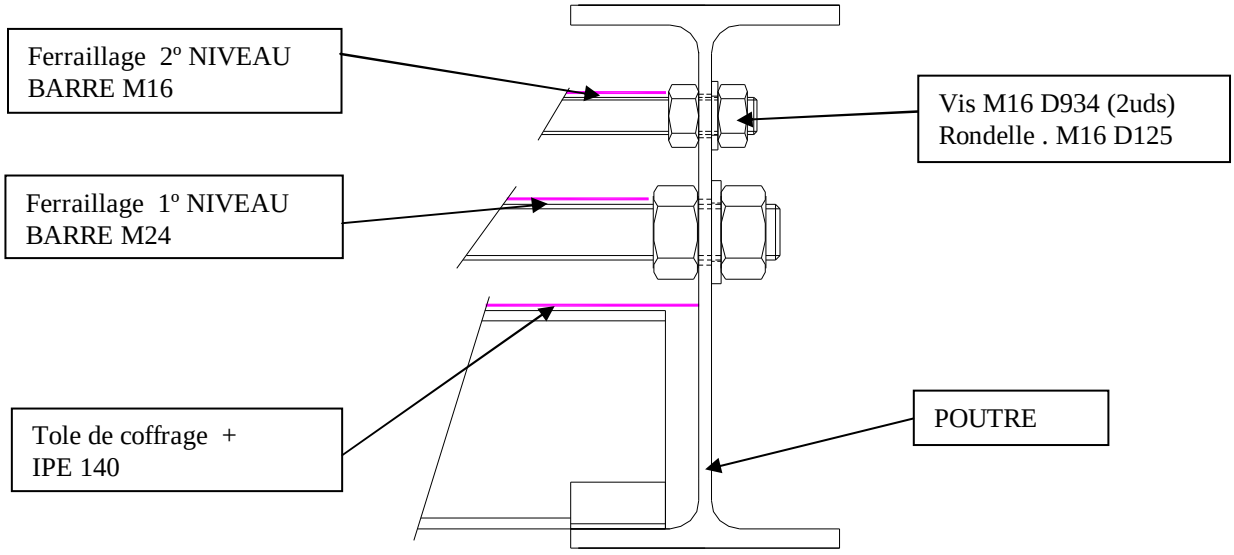
7. COULAGE DE LA DALLE BASCULE EN FOSSE

1 Placer le premier niveau de ferraillage appuyé sur les barres séparatrices M24, en l'attachant avec du fil de fer aux crochets latéraux et aux barres

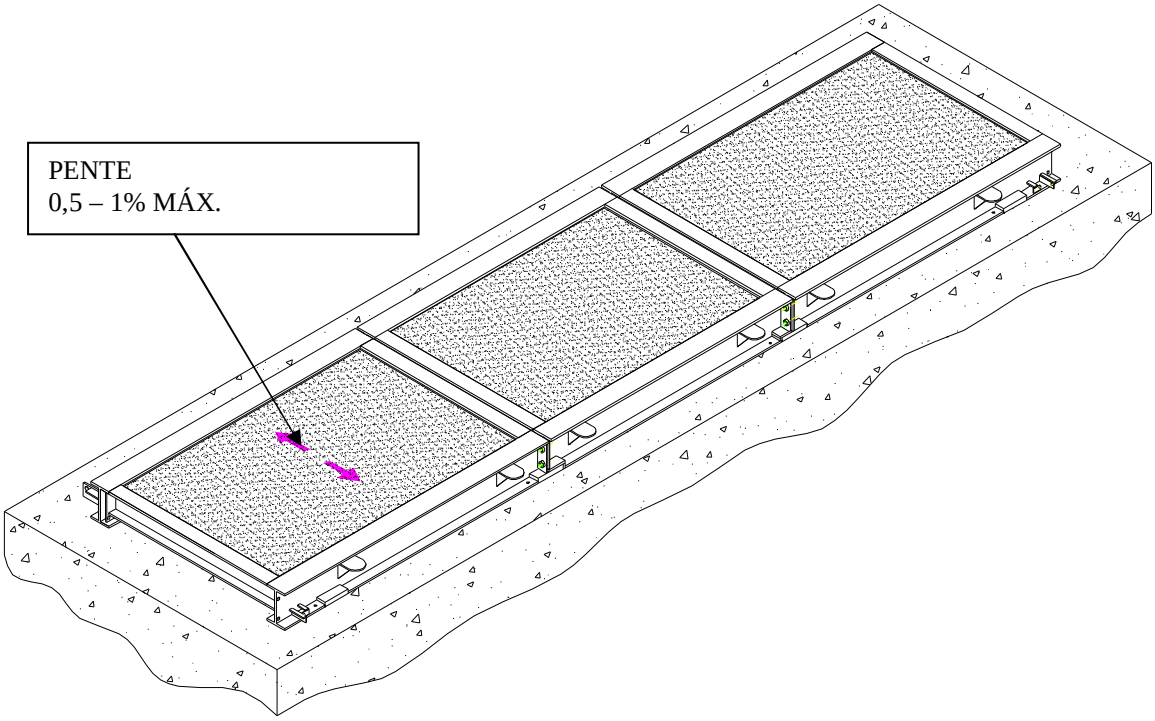


2 Placer les tiges supérieures de M16 sur les poutres transversales en les fixant avec des écrous et des rondelles et en vérifiant que la distance entre les ailes intérieures des poutres reste de 3000mm. Placer au dessus des fixations et tiges transversales le deuxième niveau de ferraillage en attachant les pièces entre elles avec du fil de fer.

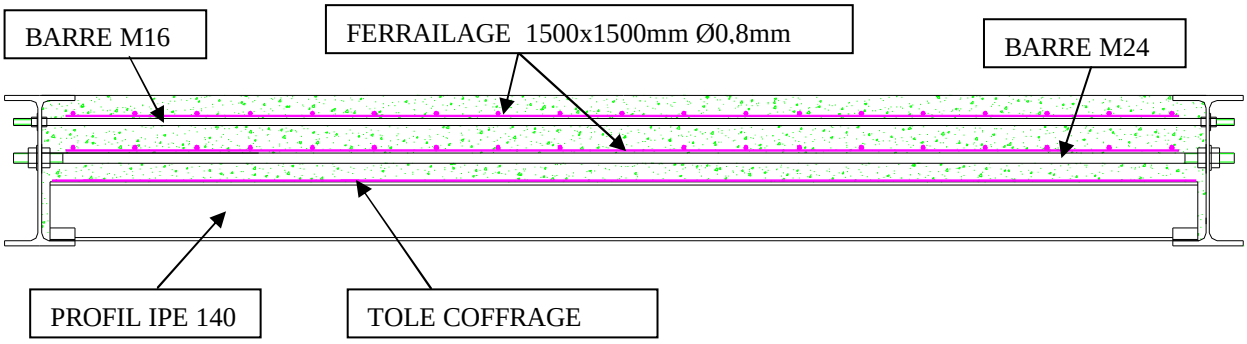




4 Verser le béton vibré en faisant attention de ne pas trop en mettre et qu'il ne sois pas trop liquide jusqu'au niveau des poutres longitudinales. Prévoir une petite pente vers l'extérieur pour éviter l'accumulation d'eau.



Coupe et detail dalle.

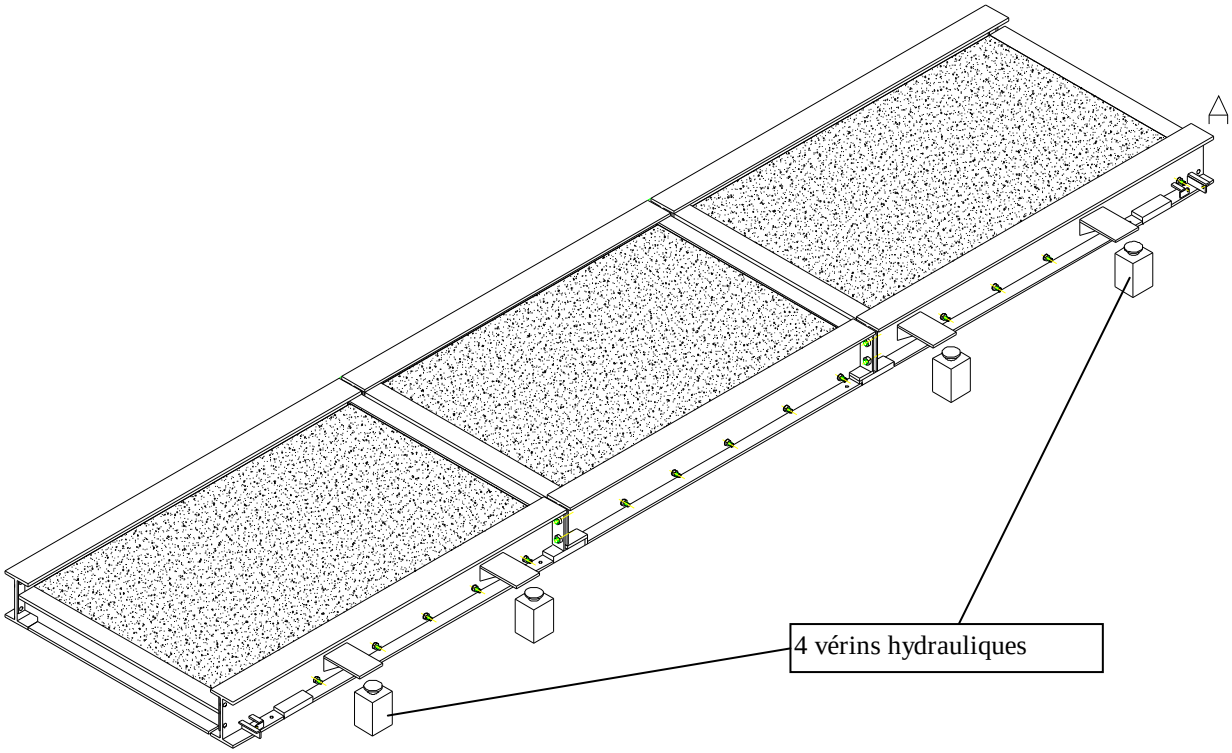


5 Mettre du béton de finition lorsque la dalle a séché.

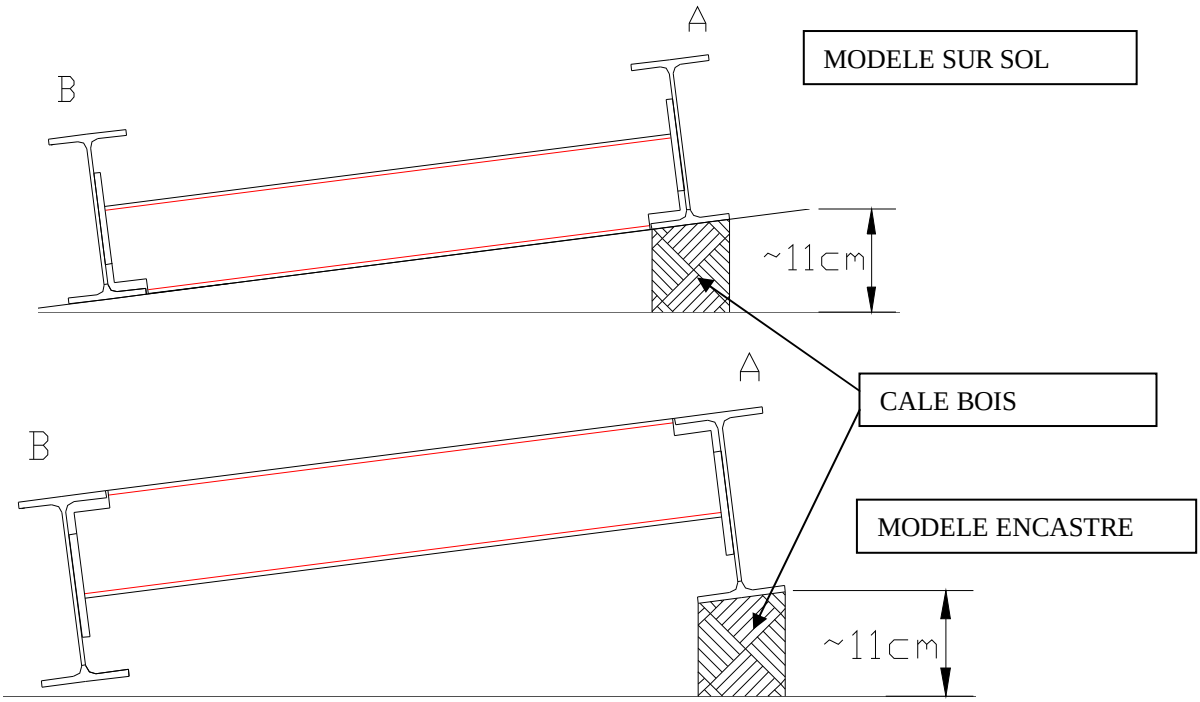
6 Attendre environ 25 jours avant de bouger la bascule.

8. PROCEDURE FINALE BASCULE HORS SOL ET EN FOSSE

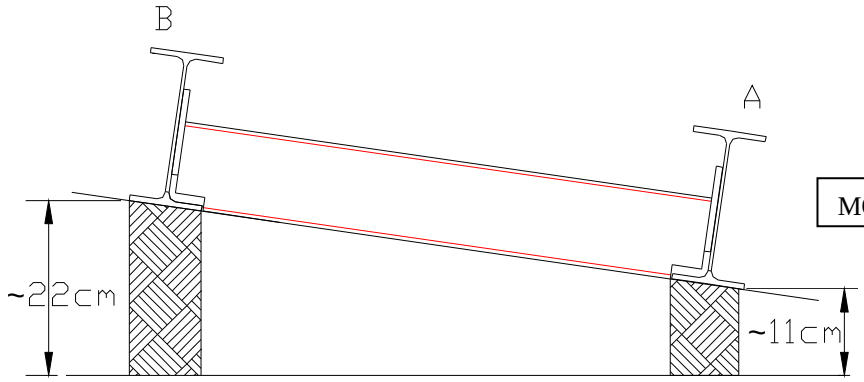
1 Placer sur le coté A de la bascule 4 vérins hydrauliques et monter la bascule d'environ 11 cm



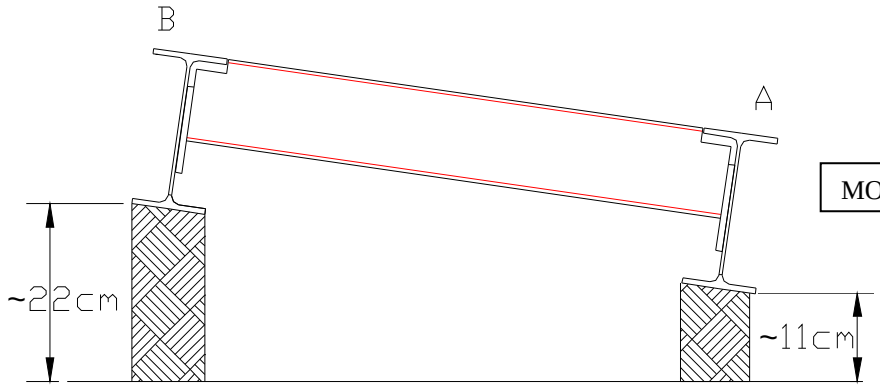
2 Une fois le côté A levé placer les cales de bois et enlever les vérins.



3 Aller du côté B de la bascule et lever d'approximativement 22 cm en deux fois (11 puis 11) et l'appuyer sur des cales bois.

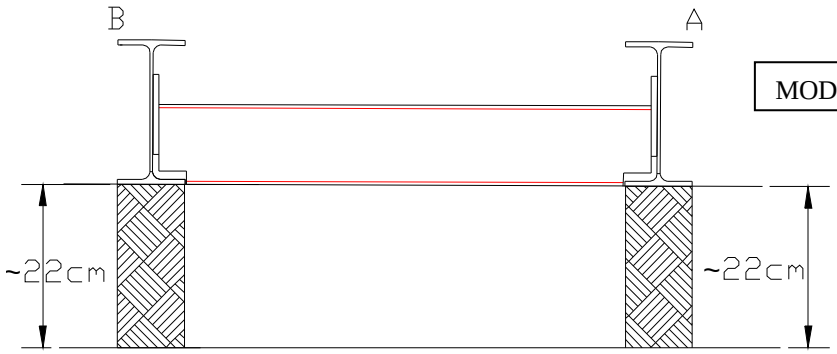


MODELE SUR SOL

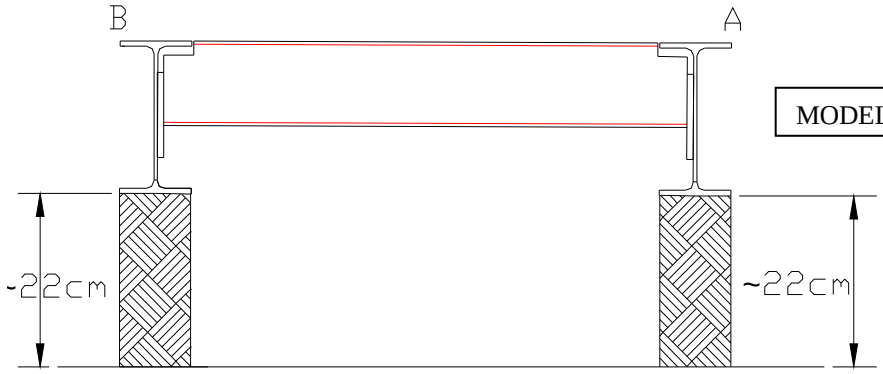


MODELE ENCASTRE

4 Revenir coté A de la bascule et lever de nouveau de 11 cm en s'appuyant directement sur les capteurs

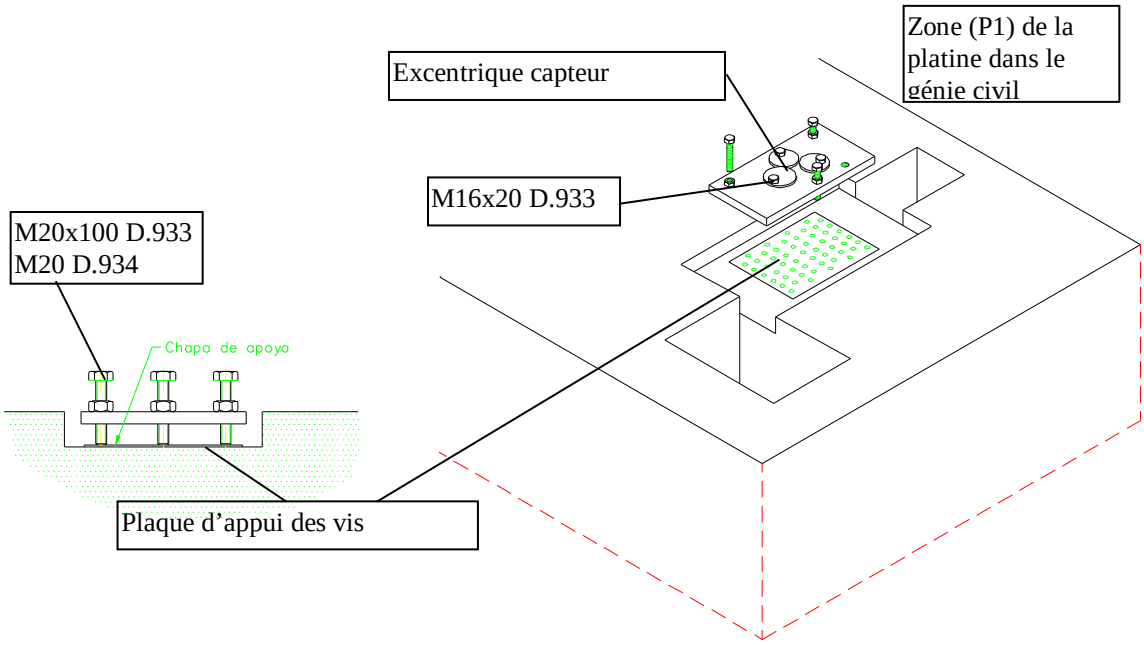


MODELE SUR SOL

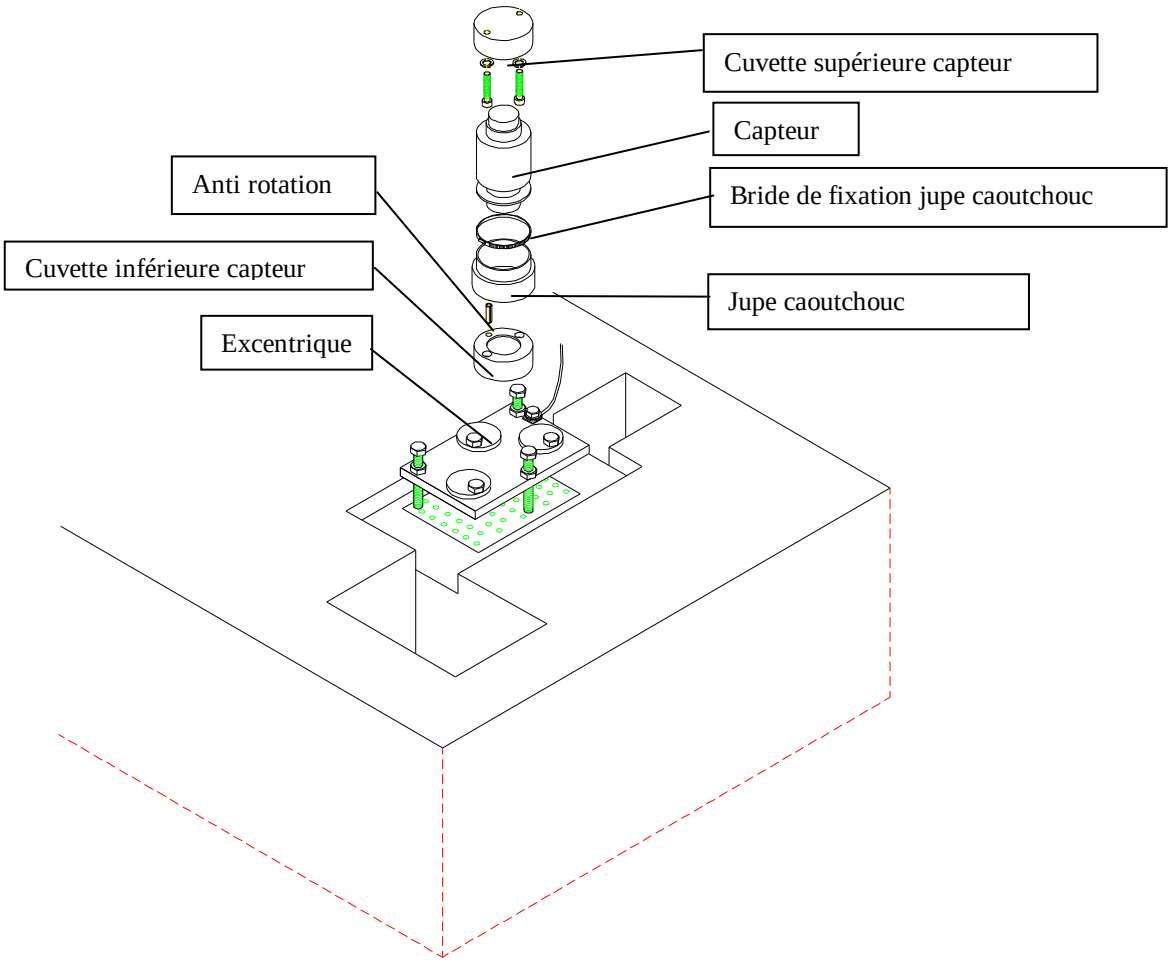


MODELE ENCASTRE

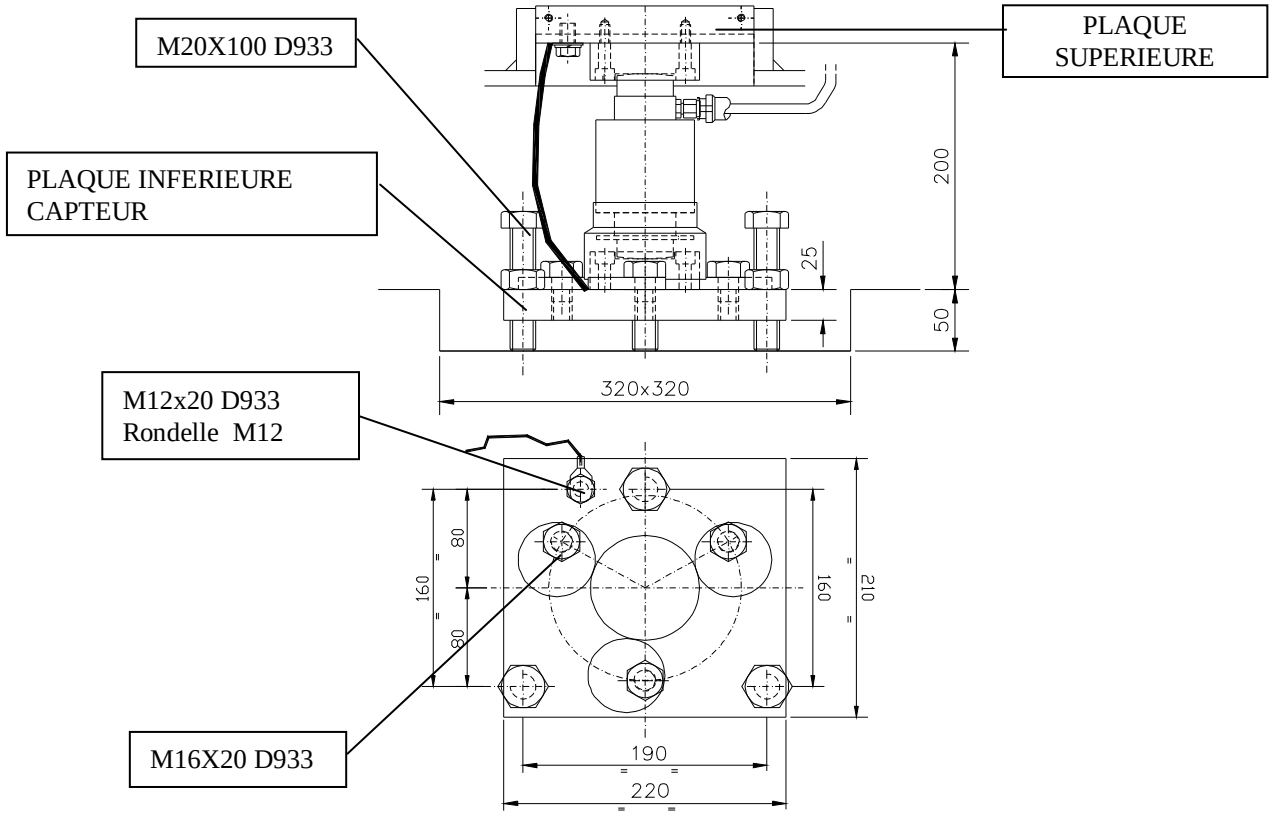
5 Placer dans les réservations du génie civil P1 les platines capteur parfaitement de niveau.



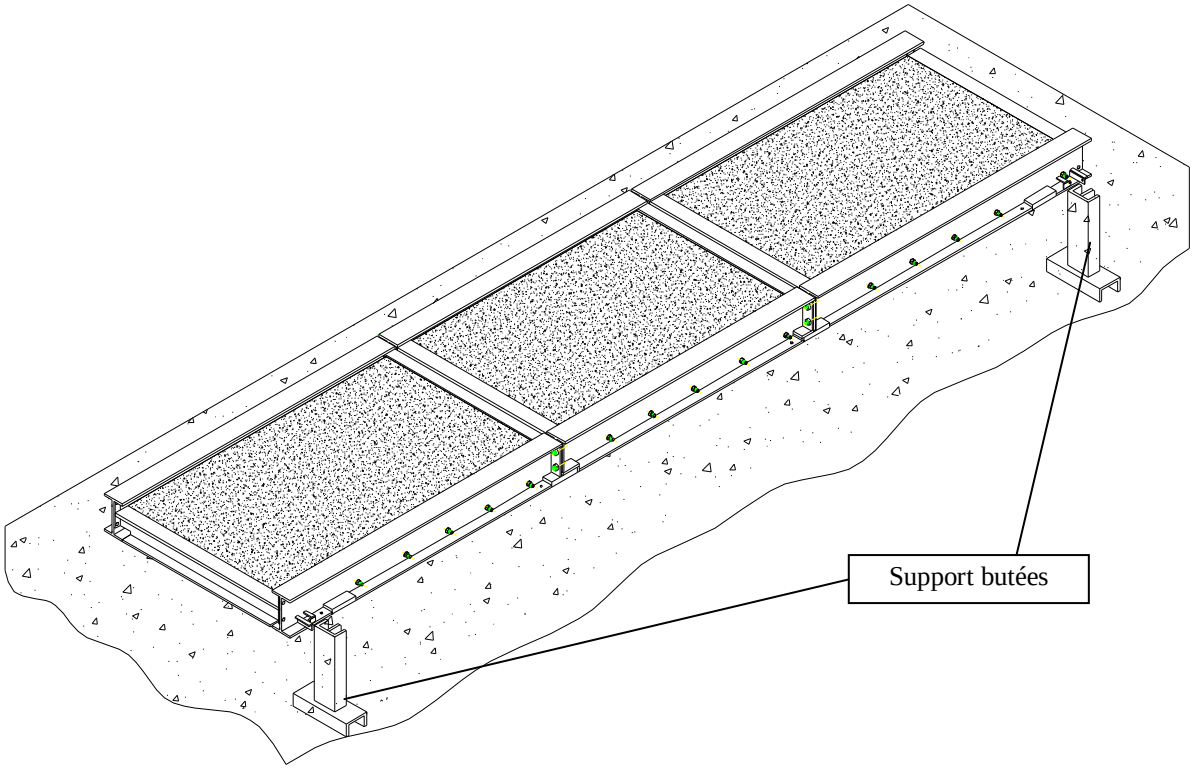
6 Fixer d'abord avec deux vis M8 la cuvette supérieure aux plaques du pont bascule. Ensuite placer les capteurs et leur environnement sur les supports de façon à ce que les gaines de sortie des câbles capteur restent toujours orientées vers le centre de la bascule. La mise de niveau de chaque capteur se fait à l'aide des trois vis de la platine inférieure..



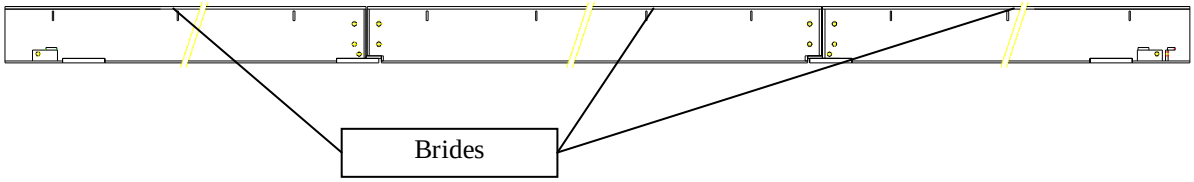
Vérifier que les ensembles capteurs soient en contact avec la bascule et qu'ils soient perpendiculaires dans les deux sens longitudinal et transversal. Connecter les câbles de terre aux plaques supérieures des capteurs. Le câble qui vient du pieu de terre se place sur l'un des vis de fixation de plaque support capteur centrale.



8 Placement des supports butées dans leur logement.

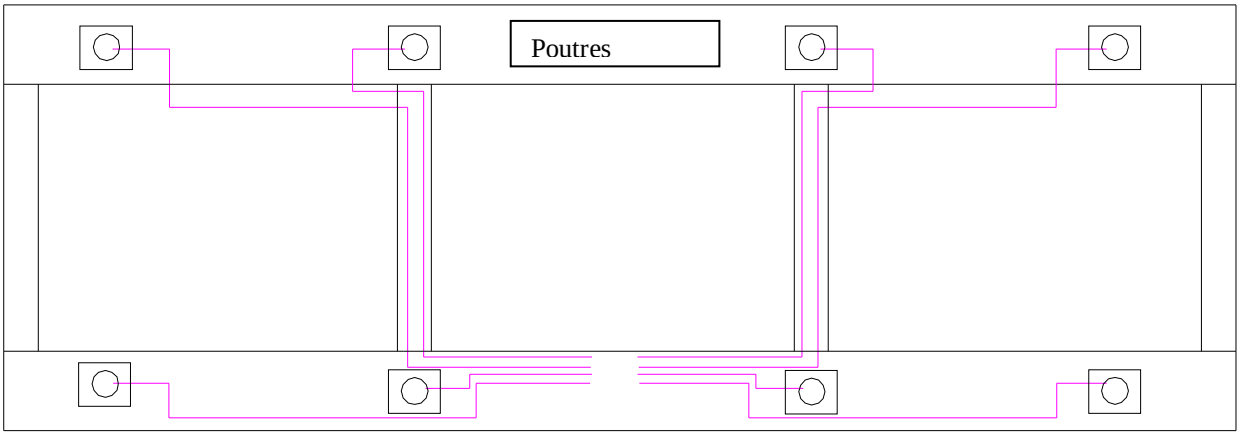


9 Placer sur les poutres de bout de chaque côté les brides et les tubes passe câbles fournis. Sur la poutre centrale coté boite de raccordement placer les deux tubes passe câbles.

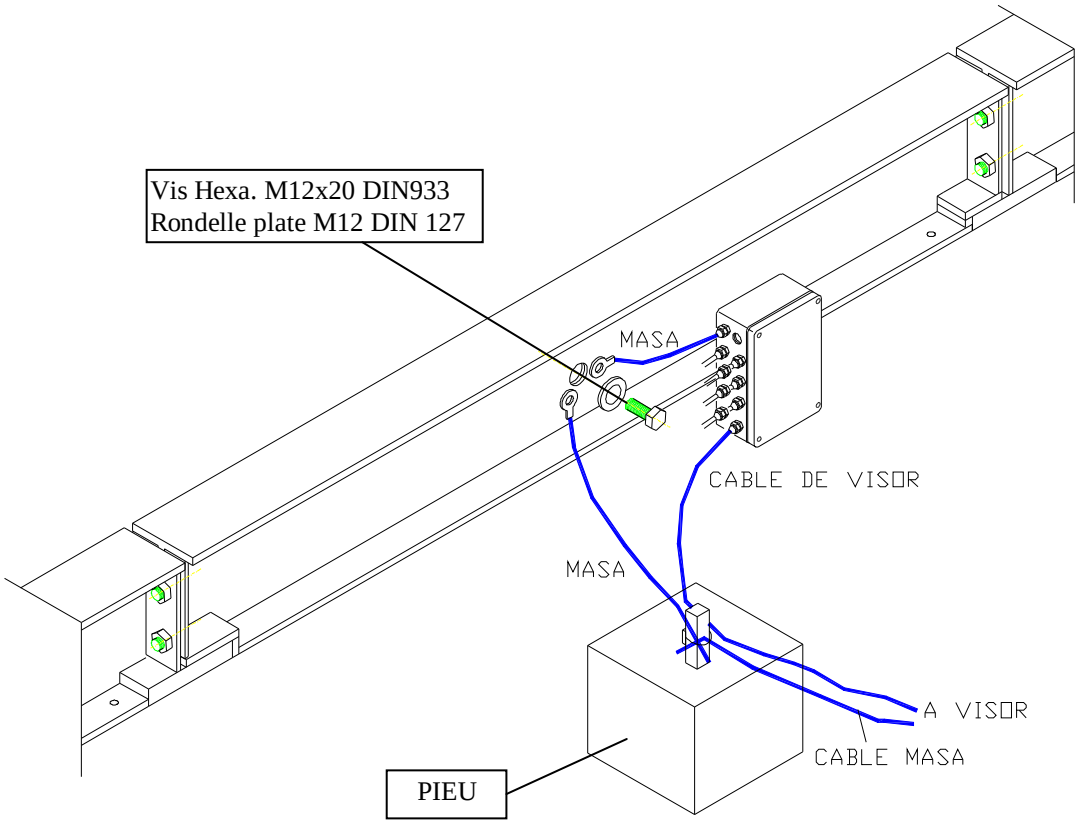


9. CONNEXIONS

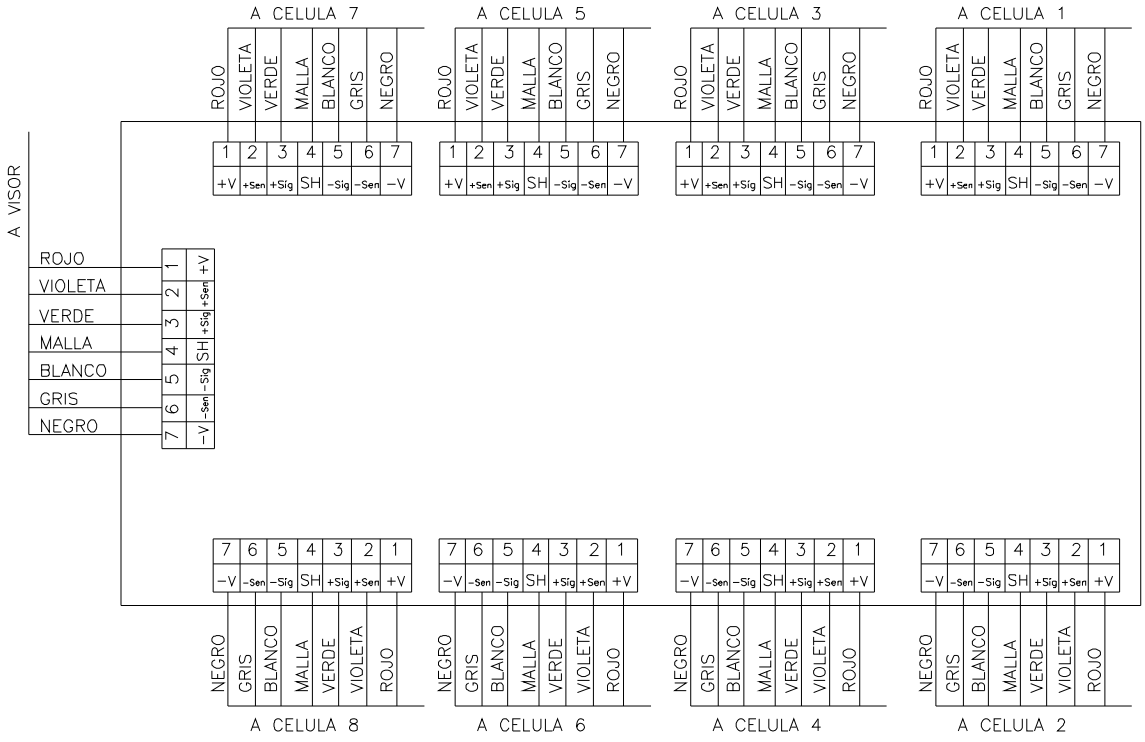
1 Schéma de câblage.



2 Placement de la boite de raccordement et connexion des masses sur le pont bascule.

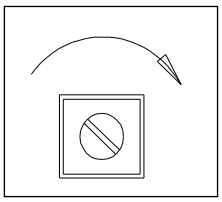


3 Connexion carte.



10. AJUSTAGE DU POIDS MORT SUR LES CAPTEURS

1 Tourner à fond tous les potentiomètres de la carte dans le sens des aiguilles d'une montre.



2 Régler le signal en millivolts en utilisant les trois vis de chaque plaque capteur et en faisant attention à garder l'horizontalité de chaque plaque..

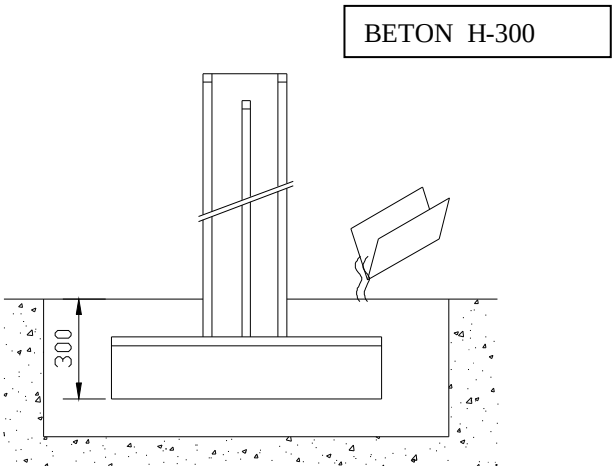
3 Mesurer avec un multimètre le signal de chaque capteur entre les câbles vert et blanc.

4 Si la mesure est inférieure à 1.1mV, monter la plaque de fixation. Les valeurs indiquées ont une tolérance d'environ 15%.
En règle générale les capteurs de bout on une valeur en millivolts d'environ la moitié de celle des capteur du centre.

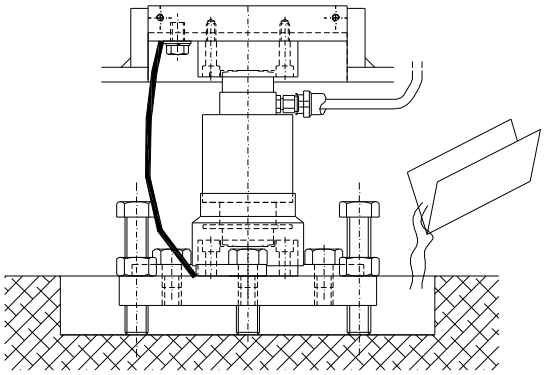
Bascule	Capteur bout	Capteurs centre
16 m	>3.5 mV	>7.1 mV
18 m	>3.9 mV	>7.8 mV

11. SCELLEMENT

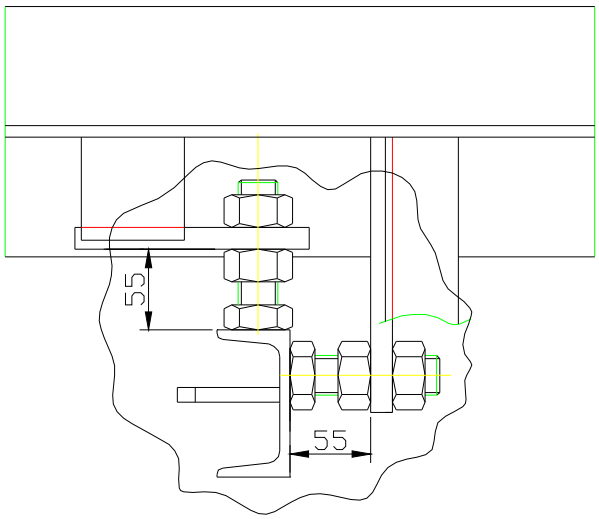
1 Verser le béton H-300 dans les réservations butées qui devront avoir été nettoyées avant. S'assurer qu'il ne reste pas de zone sans béton.
Le scellement des butées est à la charge du client..



2 Verser du Clavex ou équivalent jusqu'au niveau supérieur de la plaque de fixation. Eviter les éclaboussures de béton sur les capteurs.

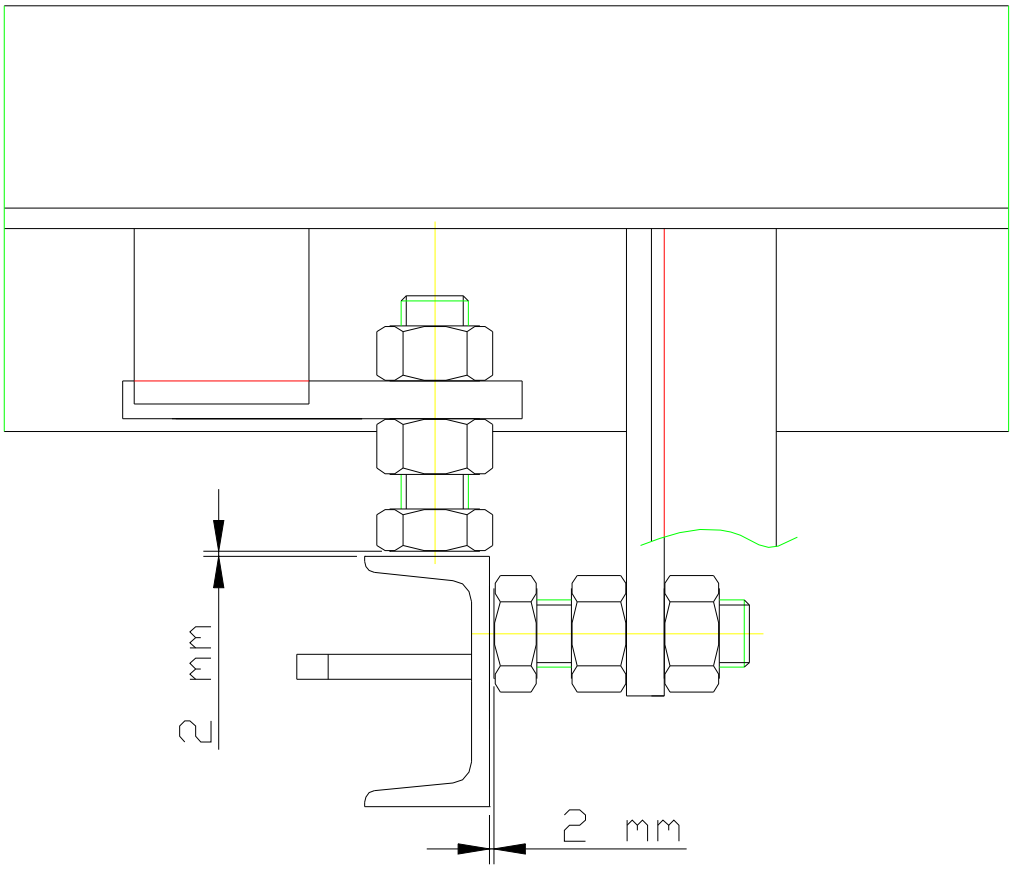


3 Laissez les butées à 55 mm des plaques support et faire toucher les vis. Fixer la butée à la vis avec du fil de fer pour que ça ne bouge pas durant le séchage. On doit avoir prévu que les points capteur de la bascule coincident avec les assises capteur du génie civil.

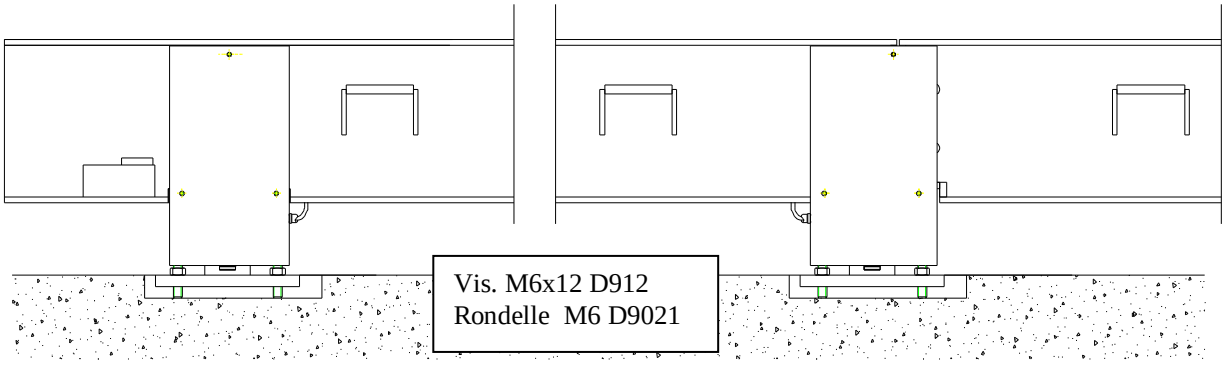


4 Réaliser les deux rampes d'accès sans débloquer les butées, en laissant 15 mm de jeu à chaque extrémité entre la dalle et le début de la rampe. Placer les deux poteaux de Ø200 alignés avec les poutres à à environ 35 cm de celles-ci selon le plan de génie civil. A LA CHARGE DU CLIENT

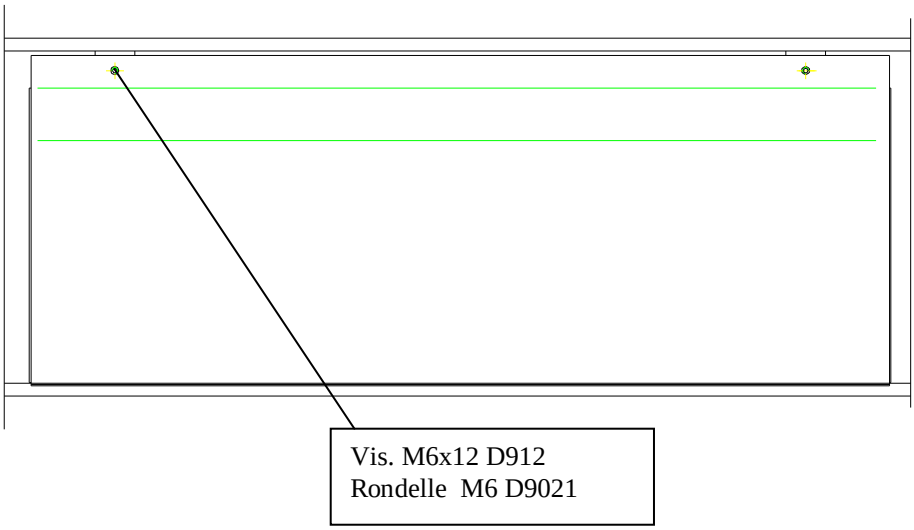
5 Aprés séchage du béton de scellement des butées et de la dalle, serrer toutes les vis de la bascule excepté les vis de butée qui doivent affleurer avec un jeu de 2 mm de chaque côté..



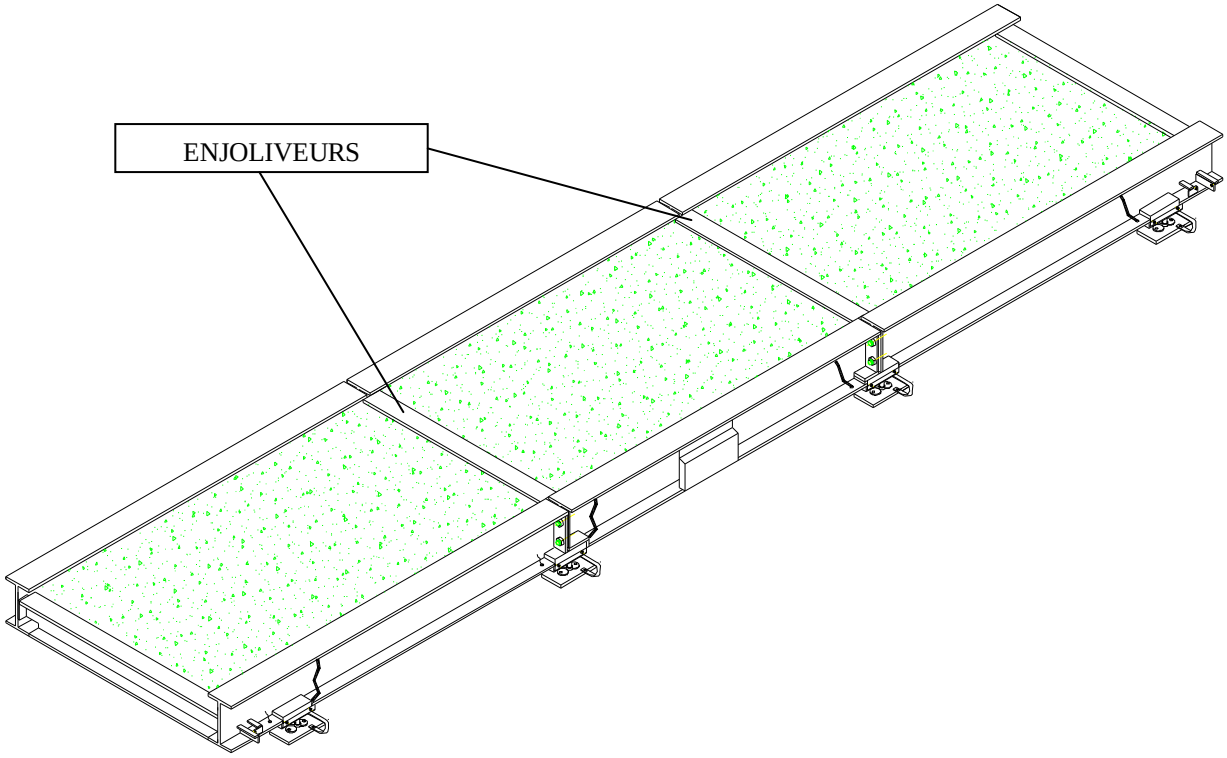
6 Placement des tôles de protection sur les bascules hors sol.



TOLE BOITE DE RACCORDEMENT BASCULE HORS SOL



7 Placer les enjoliveurs.



Caractéristiques CLAVEX

RESISTANCE MECANIQUE :

COMPRESSION	DUREE	FLEXOTRACTION
530 kp/cm2	1 JOUR	63 kp/cm2
640 kp/cm2	3 JOUR	75 kp/cm2
750 kp/cm2	7 JOUR	85 kp/cm2
940 kp/cm2	27 JOUR	115 kp/cm2

- densité apparente : 1.820 kg/m3
- augmentation de volume : 0,3 - 0,6 %.
- attendre 7 jours avant de réaliser les rampes .

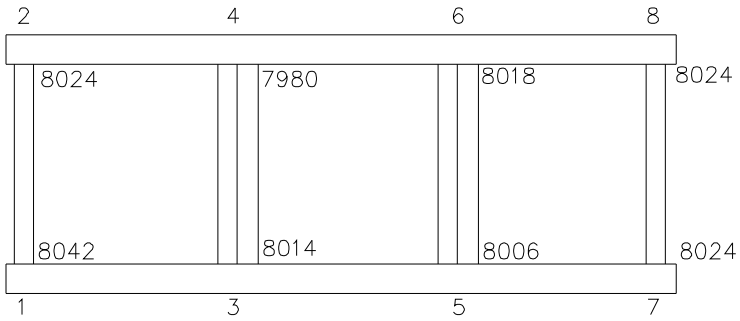
- Fluidit2 : 25cm de cône.
- PH: 12,7.
- début séchage : 5min.
- fin séchage : 180min.
- imperméable .
- sans rétraction (expans.)
- Autonivelant.
-Bonne résistance chimique .

12. AJUSTAGE DES ANGLES

1 S'assurer que tous les potentiomètres sont tournés à fond.

2 Concentrer la charge sur le point d'ajustage pour éviter que le poids se répartisse sur les points voisins..

3 Effectuer un pré-ajustage de la bascule avec un poids étalon, par exemple 1000 kg (voir manuel de service technique de l'indicateur)



Capacité	Nº capteur	Poids max d'essai	Erreur entre les angles	Echelon bascule
60 t	8	8.6 t	10 kg	20 kg

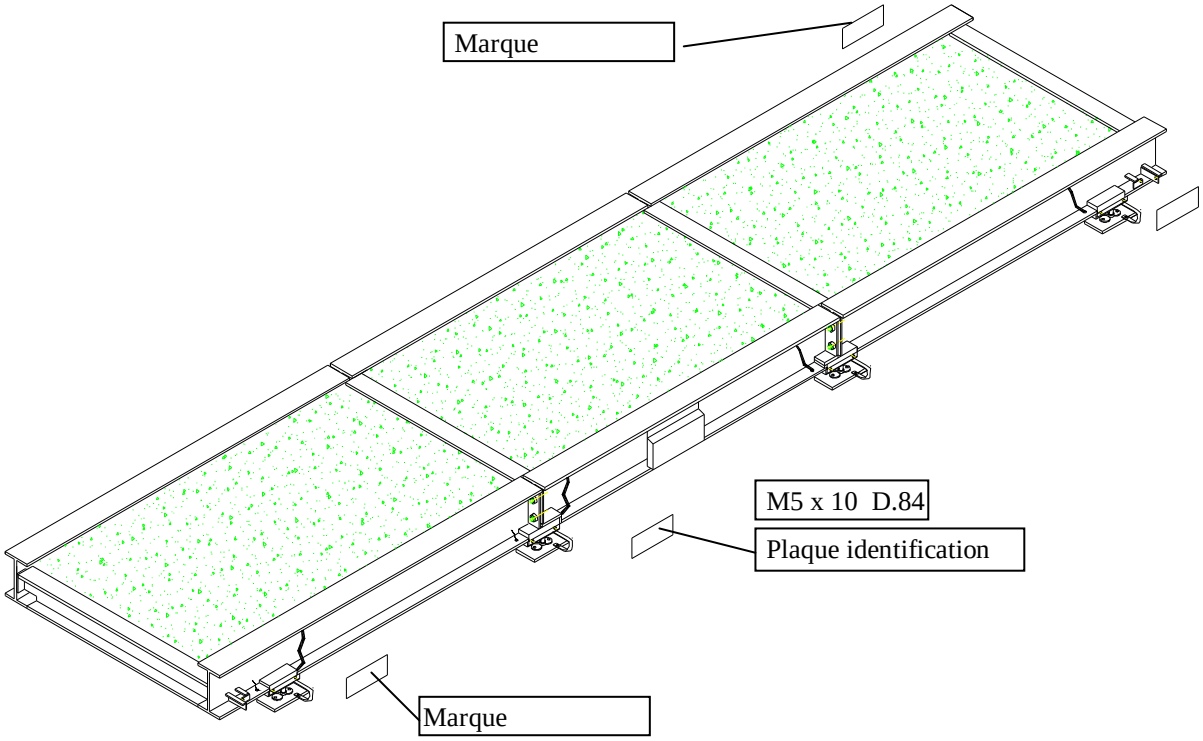
4 Noter le poids indiqué par l'indicateur en dixième d'échelon

5 Mettre l'indicateur en mode x10 (voir manuel indicateur)

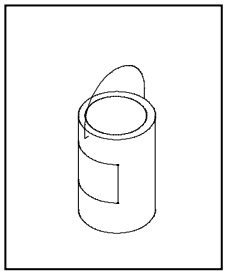
6 Ajuster avec les potentiomètres correspondants de façon à ce que chaque angle ait la même valeur avec comme référence la valeur la plus basse..

7 Ajuster la valeur de zéro et de fond d'échelle selon les indications du manuel de service technique de l'indicateur. Utiliser pour l'ajustage une masse de 2/3 de la capacité max de la bascule.

13. FINITION



Repeindre les zones abimées par le montage ou le transport



NOTA: le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques sans avis préalable. .

14. VISSERIE

ASSEMBLAGE DES POUTRES :

8 Vis hexagonales DIN933 M24x80 zinc
16 écrou hexag. DIN934 M24 zinc ou 8 écrou hexag DIN985 M24 autobloquant
8 Rondelle plate DIN125 M24 zinc

ASSEMBLAGE DES TRAVERSES AUX POUTRES :

24 Vis hexagonales DIN933 M24x60 zinc
24 écrou hexag DIN934 M24 zinc
48 Rondelle plate DIN125 M24 zinc

BUTEES :

8 Vis hexagonales DIN933 M27x80 zinc
16 écrou hexag DIN934 M27 zinc

TIGES UNION POUTRES :

BP-H 18 m:
72 Vis hexagonales DIN934 M16 zinc
36 Rondelle plate DIN125 M16 zinc
BP-H 16 m:
64 Vis hexagonales DIN934 M16 zinc
32 Rondelle plate DIN125 M16 zinc

BARRES SEPRATRICES :

BP-H 18 m:
60 Vis hexagonales DIN934 M24 zinc
30 Rondelle plate DIN125 M24 zinc
BP-H 16 m:
52 Vis hexagonales DIN934 M24 zinc
26 Rondelle plate DIN125 M24 zinc

PLAQUES SUPPORT CAPTEUR :

24 Vis hexagonales DIN933 M20x100 zinc
24 écrou hexag DIN934 M20 zinc
24 Rondelle plate DIN125 M20 zinc

TRESSE DE MASSE :

17 Vis hexagonales DIN933 M12x20 zinc
17 Rondelle ressort DIN127 M12 zinc

CAPTEURS :

16 Rondelle ressort DIN127 M8 zinc
16 Vis cylindriques DIN912 M8x30 Hexa intérieur zinc
24 Vis hexagonales DIN933 M16x20 Zinc

TOLES DE PROTECTION ET BOITE DE RACCORDEMENT :

28 Vis cylindriques DIN912 M6x12 éventail
28 Rondelle plate DIN9021 M6 Zinc

PLACA DE CARACTERÍSTICAS:

4 Vis cylindriques DIN84 M5x10 zinc
4 Rondelle plate DIN125 M5,3 sans biseau

15. MATERIAU DALLE

MATERIAUX BASCULE BP-H, BP-HE 16 m.

BP-H SUR SOL :

Béton H-300: 11,4 m3
9 pièces de ferraillage 6,05m x 2,15m
Treillis soudé tiges de 8 mm maille 150mm x 150mm
Bâche plastique 300 (3 dixièmes) 20x4m (ou en plusieurs morceaux)

BP-HE ENCASTRE :

Béton H-300: 10,3 m3
9 pièces de ferraillage 6,05m x 2,15m
Treillis soudé tiges 8mm maille 150mm x 150mm
12 tôles galvanisées 1.5mm de épaisseur de 3m x 1.5m pour le coffrage

MATERIAUX BASCULE BP-H, BP-HE 18 m.

BP-H SUR SOL :

Béton H-300: 10,2 m3
8 pièces de ferraillage 6,05m x 2,15m
Treillis soudé tiges 8 mm maille 150mm x 150mm
Bâche plastique 300 (3 dixièmes) 20x4m (ou en plusieurs morceaux)

BP-HE ENCASTRE :

Béton H-300: 9,18m3
8 pièces de ferraillage 6,05m x 2,15m
Treillis soudé tiges 8mm maille 150mm x 150mm
11 tôles galvanisées 1.5mm de épaisseur de 3m x 1.5m pour le coffrage